



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2017

---

## **Zur literarischen Topografie des Exils. Thomas Manns Bekenntnis, Hermann Hesses Widerspruch**

Amrein, Ursula

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-146882>

Newspaper Article

Published Version

Originally published at:

Amrein, Ursula. Zur literarischen Topografie des Exils. Thomas Manns Bekenntnis, Hermann Hesses Widerspruch. In: UZH Magazin : die Zeitschrift der Universität Zürich : die Wissenschaftszeitschrift, December 2017, 48-49.



Universität  
Zürich <sup>UZH</sup>

# UZH MAGAZIN

Die Wissenschaftszeitschrift  
26. Jahrgang | Dezember 2017 | Nr. 4

## Die Zeit

Vom Takt des Lebens ab Seite 22



**Krankes Blut** Ein Alzheimer-Medikament hilft gegen Sichelzellanämie Seite 10

**Der Affenforscher** Carel van Schaik ergründet, was uns zu Menschen macht Seite 50

**Soziale Schweiz** Silja Häusermann über die Zukunft des Sozialstaats Seite 52



# Sie renovieren, wir finanzieren. Mit den besten Konditionen für die Umwelt.

Auf Wunsch  
mit Lebens-  
versicherung!



**MINERGIE®**  
Leadingpartner

Mehr Informationen auf [zkb.ch/umweltdarlehen](http://zkb.ch/umweltdarlehen)

**ZKB Umweltdarlehen:** Die günstigste Finanzierung  
für nachhaltige Bau- und Renovationsprojekte.  
Unsere Eigenheim-Experten beraten Sie gerne.

Die nahe Bank



**Zürcher  
Kantonalbank**



## IMPRESSUM

### Herausgeberin

Universitätsleitung der Universität Zürich durch  
die Abteilung Kommunikation

### Leiter Publishing

David Werner, david.werner@kommunikation.uzh.ch

### Verantwortliche Redaktion

Thomas Gull, thomas.gull@kommunikation.uzh.ch

Roger Nickl, roger.nickl@kommunikation.uzh.ch

### Autorinnen und Autoren

Andres Eberhard, mail@andreseberhard.ch

Roland Fischer, wissenschaft@gmx.ch

Michael T. Ganz, michael@mtganz.ch

Prof. Bettina Gockel, bettina.gockel@khst.uzh.ch

Ruth Jahn, ruth.jahn@gmx.ch

Prof. Georg Kohler, kohler@philos.uzh.ch

Katja Rauch, katja.rauch@hispeed.ch

Simona Ryser, simona.ryser@bluewin.ch

Fabio Schönholzer, fabio.schoenholzer@uzh.ch

Dr. Tanja Wirz, tanja.wirz@gmx.ch

### Fotografinnen und Fotografen

Robert Huber, rh@roberthuber.com

Marc Latzel, contact@marclatzel.com

Stephan Liechti (Illustration), stephanliechti@bluewin.ch

Ursula Meisser, foto@umeisser.ch

Gerda Tobler (Illustration), gerda@gerdatobler.ch

### Gestaltung/DTP

HinderSchlatteFeuz, Zürich www.hinderschlattefeuz.ch

### Korrektorat, Druck und Lithos

Bruhin AG, druck/media, Pfarrmatte 6, 8807 Freienbach

### Adresse

Universität Zürich, Kommunikation, Redaktion magazin  
Seilergraben 49, 8001 Zürich

Sekretariat: Yasmine Keusch

Tel. 044 634 44 30 Fax 044 634 42 84

magazin@kommunikation.uzh.ch

### Inserate

print-ad kretz gmbh, Tramstrasse 11, 8708 Männedorf

Telefon 044 924 20 70 Fax 044 924 20 79

info@kretzgmbh.ch

### Auflage

20 000 Exemplare. Erscheint viermal jährlich

### Abonnenten

Das «magazin» kann kostenlos abonniert werden:  
publishing@kommunikation.uzh.ch

ISSN 2235-2805

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck von Artikeln  
mit Genehmigung der Redaktion



Dieses Produkt wurde klimaneutral produziert.

## EDITORIAL

# Innere Uhr und nächtliche Schweiz

Bereits Augustinus beschäftigte sich mit dem Wesen der Zeit. Wenn er nicht gefragt werde, was Zeit sei, wisse er es genau, schrieb der spätantike Denker. Doch werde er danach gefragt, wisse er es nicht mehr. In der Tat ist die Zeit ein schwer fassbares Phänomen, wie unsere Recherchen im Dossier dieses UZH-Magazins zeigen. Trotzdem hat die Zeit und unser Umgang mit ihr ganz reale Konsequenzen – für unser tägliches Leben genauso wie für die Wissenschaft.

Unsere Zeiterfahrung wird mit vielen Sprachbildern und Redewendungen wie «Zeit ist Geld» oder «die Zeit läuft uns davon» be-



Setzt das Vergehen der Zeit ins Bild: Alessandro Della Bella.

schrieben. Sie beschreiben Zeit als etwas Kostbares und Vergängliches. Wir können Zeit nutzen oder verschwenden. Beides tun wir meist täglich bei der Arbeit. Der sinnvolle Umgang mit Zeit wird in einem Arbeitsumfeld, das sich ständig beschleunigt, immer herausfordernder. Deshalb sei es wichtig, sich realistische Ziele zu setzen und seine Arbeit vorausschauend zu planen, sagt der Arbeitspsychologe Martin Kleinmann. Damit lässt sich auch dem Ausbrennen am Arbeitsplatz vorbeugen.

Nicht nur die Zeitnot im Büro kann unseren Körper belasten, sondern auch Schichtarbeit oder Interkontinentalflüge. Beide bringen unsere innere Uhr durcheinander. Denn wir sind getaktete Wesen – die biologischen Prozesse in unserem Körper laufen bis in die

einzelnen Zellen nach einem bestimmten Rhythmus ab. Dieser ist aber nicht bei allen Menschen gleich. Deshalb stehen «Lerchen» morgens früh auf, während die «Eulen», nachtaktiv sind. Chronobiologen an der UZH erforschen diese Prozesse.

Wie schon Augustinus machen sich heute Physiker und Philosophen Gedanken über das Wesen der Zeit. Mit seiner Relativitätstheorie begrub Albert Einstein die Vorstellung, dass zwei entfernte Ereignisse gleichzeitig passieren können, und revolutionierte so unsere Vorstellung von Zeit. Das Vergehen der Zeit ist demnach abhängig von unserem Standpunkt und von der Geschwindigkeit, mit der wir uns bewegen. Doch: Wann beginnt die Zeit? Und wann wird sie enden? Solche Fragen diskutieren der Philosoph Hans-Johann Glock und der Physiker Titus Neupert.

Wie die Zeit verstreicht, hat Alessandro Della Bella im Bild festgehalten. Der Fotograf hat manchen Schweizer Gipfel erklommen und mit langen Belichtungszeiten unser Land oft im Nachtgewand aufgenommen. Einige seiner Bilder begleiten das Dossier in diesem Heft.

Seine eigene Zeiterfahrung hat Carel van Schaik gemacht: Während Jahren hat der Anthropologe im Dschungel Sumatras Orang-Utans erforscht. Heute denkt er an der UZH darüber nach, wie im Lauf der Evolution aus Affen Menschen geworden sind und was uns heute von unseren nächsten Verwandten unterscheidet (Seite 50).

Gedanken über die Zukunft macht sich die Politikwissenschaftlerin Silja Häusermann. Sie erforscht, wie sich der Sozialstaat entwickeln sollte, damit er auch in Zukunft für Sicherheit und sozialen Ausgleich sorgen kann. Was es dazu braucht, erklärt Häusermann im grossen Interview in diesem Heft (Seite 52).

*Wir wünschen eine angenehme Zeit bei der Lektüre,  
Thomas Gull und Roger Nickl*





#### **HEUREKA**

**Neue Orang-Utan-Art** Seite 6

#### **PHILOSOPHIE DES ALLTAGS**

**Der Genuss und die Sirenen** Seite 7

#### **BUCH FÜRS LEBEN**

**Dickinsons Gedichte** Seite 8

#### **KUNSTSTÜCK**

**Wellness für den Geist** Seite 9

#### **RÜCKSPIEGEL**

**Kellers Fest** Seite 9



#### **FORSCHUNG**

### **Zweite Karriere**

Ein Alzheimer-Medikament wirkt auch gegen Sichelzellanämie. Von Ruth Jahn Seite 10

### **Kostspieliger Nachwuchs**

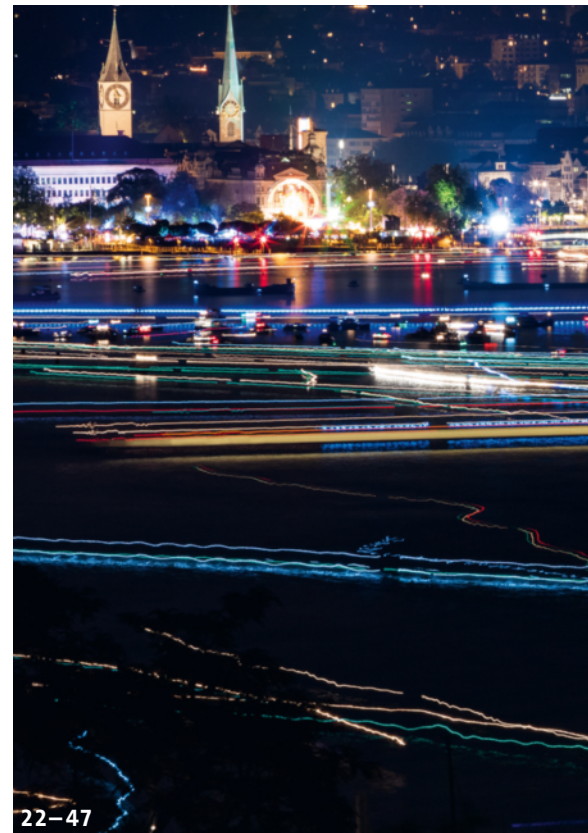
Weshalb Gutsituierte immer weniger Kinder haben. Von Katja Rauch Seite 14

### **Einfühlsame Lotsen**

Navigationssysteme interagieren mit ihren Nutzern. Von Fabio Schönholzer Seite 16

### **Filmische Utopien**

Dokumentarfilme präsentieren Ideen für eine bessere Zukunft. Von Michael T. Ganz Seite 18



#### **DOSSIER**

## **Die Zeit**

Vom Takt des Lebens

### **Einsteins Vermächtnis**

Hans-Johann Glock und Titus Neupert zur Relativität der Zeit. Interview Seite 24

### **Wiege der Moderne**

Bernd Roeck über die Wendezeit der Renaissance. Von Thomas Gull Seite 32

### **Kosmische Zeiten**

Romain Teyssier über Anfang und Ende der Milchstrasse. Von Michael T. Ganz Seite 34





52

## Was ist zeitlos?

Eine Kunsthistorikerin, ein Physiker und eine Theologin antworten. *Seite 36*

## Von Eulen und Lerchen

Chronobiologen erforschen, wie unsere innere Uhr tickt. Von Roland Fischer *Seite 38*

## Immer schneller

Ein gutes Zeitmanagement schützt vor dem Ausbrennen. Von Simona Ryser *Seite 42*

## Kultur der Pünktlichkeit

Raji C. Steineck untersucht die Zeitwahrnehmung in Japan. Von Roger Nickl *Seite 44*

### ESSAY

## Zwischen den Fronten

Thomas Manns und Hermann Hesses Ringen mit den Nazis. Von Ursula Amrein *Seite 48*

### PORTRÄT

## Forschen im Dschungel

Carel van Schaik untersucht, was uns zu Menschen macht. Von Andres Eberhard *Seite 50*

### INTERVIEW

## Gewinner und Verlierer

Politologin Silja Häusermann über die Zukunft des Sozialstaats. *Seite 52*

### BÜCHER

## Der Büchertempel

Die Zentralbibliothek Zürich ist 100 Jahre alt geworden. Von Tanja Wirz *Seite 56*

### SCHLUSSPUNKT

**Der lockige Kairos** *Seite 58*





Vom Aussterben bedroht: die neu beschriebene Art der Tapanuli-Orang-Utans.

## Heureka – Neues aus der Forschung

### Neue Orang-Utan-Art

UZH-Forschende beschreiben zusammen mit einem internationalen Team eine neue Menschenaffenart, den Tapanuli-Orang-Utan. Er ist der am stärksten bedrohte Menschenaffe, nur noch rund 800 Tiere leben in den Hochlandwäldern im Norden Sumatras. Erste Hinweise für die Einzigartigkeit der Tapanuli-Population lieferte das Skelettmaterial eines im Jahr 2013 getöteten männlichen Tiers. Beim Tapanuli-Orang-Utan sind gewisse Merkmale der Zähne und des Schädels einzigartig. Anhand von umfangreichen Computermodellierungen zur Rekonstruktion der Populationsgeschichte verifizierten die UZH-Forschenden ihre neue Erkenntnis. Ihre Berechnungen zeigen, dass die Tapanuli-Population für mindes-

tens 10 000 bis 20 000 Jahre von allen anderen auf Sumatra lebenden Orang-Utans isoliert gewesen war. «Es ist wirklich sehr spannend und aufregend, eine neue Menschenaffenart im 21. Jahrhundert zu identifizieren», sagt Hauptautor Michael Krützen. Jetzt gehe es aber vorderhand darum, den Tapanuli-Orang-Utan zu schützen. Denn immer mehr Regenwaldgebiete gehen verloren.

Current Biology, DOI:10.1016/j.cub.2017.09.047

### Hellsichtige Drohnen

Um sicher zu fliegen, müssen Drohnen immer ihre genaue Position kennen und sich orientieren können. Kommerzielle Drohnen nutzen dazu ein GPS-System, was besonders innerhalb von Gebäuden und in städtischen Gegenden nicht ganz

zuverlässig ist. Ausserdem funktionieren die herkömmlich eingebauten Kameras nur bei guten Lichtverhältnissen und reduzierten Geschwindigkeiten, weil sonst die Fotos durch die Bewegung unscharf werden und von den Bildverarbeitungs-Algorithmen nicht erkannt werden. Um dieses Problem zu lösen, verwenden professionelle Drohnen meist teure und sperrige Laserscanner als Sensoren.

Eine Forschergruppe der Universität Zürich und des Schweizer Forschungskonsortiums NCCR Robotics hat nun eine Alternative entwickelt, damit Drohnen bei unterschiedlichsten Umgebungsbedingungen fliegen können. Dank einer Spezialkamera, die dem menschlichen Auge nachempfunden ist, verliert die Drohne auch bei schnellen Bewegungen nicht die Orientierung und kann im Dunkeln mehr sehen als mit herkömmlichen Kameras. «Dieses Forschungsprojekt verbindet als erstes seiner Art künstliche Intelligenz mit Robotik. Damit können Drohnen bald sehr viel autonomer und schneller fliegen als bisher, besonders auch bei schlechten Lichtverhältnissen», sagt Davide Scaramuzza, Leiter der UZH-Forschungsgruppe «Robotics and Perception».

IEEE Robotics and Automation Letters, September, 2017

### Verfettete Leber

In der Schweiz ist rund jeder zehnte Erwachsene stark übergewichtig, adipös. Fettleibigkeit kann nicht nur zu Diabetes oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen, sondern auch zu einer Verfettung der Leber. Weltweit sind rund 25 bis 30 Prozent aller Erwachsenen und zunehmend auch Kinder von solchen Steatosen betroffen – mittlerweile die häufigste chronische Lebererkrankung. Bei einem Teil der Patienten kommt es zur Entzündung, was zu einer narbigen Schrumpfung der Leber (Zirrhose) oder gar zu Krebs führen kann.

Trotz häufigeren Lebersteatosen aufgrund von Adipositas ist ihre Entstehung noch ungenügend bekannt. Forschende der UZH haben nun am Kinderspital Zürich Signalwege in den Zellen identifiziert, die dabei eine wichtige Rolle spielen können. Zentral ist dabei der Zellrezeptor Fas (CD95), der in fast allen menschlichen Zellen vorkommt und für den programmierten Zelltod (Apoptose) mitverantwortlich ist. Dieses Selbstzerstörungs-



programm wird aktiviert, wenn Zellen sich nicht mehr funktionell oder gar bösartig entwickeln. Der Rezeptor Fas lässt die fehlerhafte Zelle dann absterben. Eine niederschwellige Aktivierung von Fas kann jedoch eine Zellvermehrung oder eine Entzündungsreaktion auslösen, ohne dass es dabei zum Zelltod kommt. «In unserer Studie konnten wir im Mausmodell zeigen, dass bei einer Adipositas Fas aktiviert wird und so zur Entstehung einer Lebersteatose beitragen kann», sagt der Endokrinologe und Diabetologe Daniel Konrad

Nature Communications, DOI: 10.1038/s41467-017-00566-9

### Beschleunigtes Artensterben

Wenn Lebewesen miteinander interagieren, entwickeln sie sich nicht unabhängig voneinander, sondern miteinander. Dieser Prozess nennt sich Koevolution. In Räuber-Beute-Systemen begünstigt die natürliche Selektion etwa Raubtiere, die ihre Beute besser fangen können, sowie Beutetiere, die den Raubtieren besser entkommen können. In mutualistischen Gemeinschaften, in denen zwei Arten von ihrer Beziehung gegenseitig profitieren, werden etwa Pflanzen begünstigt, die besser von Insekten bestäubt werden, sowie Insekten, die besser Pollen und Nektar aus den Blüten gewinnen.

Die Forschung zur Koevolution hat sich bisher auf Paare von Arten konzentriert, die eng miteinander interagieren und somit stark voneinander abhängen. Nun zeigt ein internationales Forscherteam mit Beteiligung der Universität Zürich, dass koevolutive Prozesse auch in komplexen Ökosystemen mit zahlreichen Arten stattfinden. Dabei treiben nicht nur die direkten Beziehungen zwischen zwei Arten die Koevolution eines Artenpaars voran. Zusätzlich wird diese auch indirekt durch weitere Spezies beeinflusst, mit denen mindestens eine oder gar beide Arten des Paares nicht direkt interagieren. Dies verlangsamt die Anpassungsfähigkeit artenreicher Ökosysteme an sich verändernde Umweltbedingungen. Die raschen Klimaveränderungen dürften daher das Risiko des Artensterbens erhöhen.

Nature, DOI: 10.1038/nature24273

Ausführliche Berichte und weitere Themen unter:  
www.mediadesk.uzh.ch

## Der Genuss und die Sirenen



Es gibt Worte, die so selbstverständlich verwendet werden, dass man vergisst, dass sie so selbstverständlich nicht sind. Oder ist Ihnen wirklich klar, was Sie tun, wenn vom «Geniessen» die Rede ist? Man geniesst Ferien, die letzten Son-

*Ist Ihnen wirklich klar, was  
sie tun, wenn vom «Geniessen»  
die Rede ist?*

nentage vor dem Wintergrau, Beethovens «Fünfte», den gewonnenen Tennismatch, den mühsam erklommenen Berggipfel.

So wird deutlich, was «Geniessen» prima vista bedeutet. Nämlich a) Entspannung, b) Spannung, die uns unterhält, aber nicht ängstigt, c) ein grossartiges Selbstgefühl.

Klar; warum weiter grübeln? – Weil «Geniessen» noch auf Grösseres anspielt. Auf nicht so gleich erkennbare Weise ist dieser Begriff auch Synonym für «Glücklichsein». Womit wir allerdings an einen heiklen Punkt gelangen. «Glück»? Das Wort eröffnet ein zerklüftetes semantisches Feld. Wer vom «Geniessen» zum «Glück» springt, kommt vom Regen in die Traufe. Deshalb nun ein Definitionsvorschlag auf oberster Abstraktionsstufe: «Glück» ist der Inbegriff jenes Zustandes, aus dem kein Streben mehr hinausweist.

Rein für sich betrachtet ist dieser Zustand ziellos, frei von der nervösen Unruhe zwischen dem Noch-nicht einer ungestillten Sehnsucht und ihrem Vorgriff auf Erfüllung. Was jedoch nicht heisst, dass in ihm keine Bewegung wäre. Im Gegenteil: Der Zustand des Glücks als Höchstform bewusster Lebendigkeit ist ein Geschehen, das

auf paradoxe Weise Ruhe und Bewegung vereint. Fragt man, wo sich die beste Beschreibung von Glück in diesem Sinne findet, dann ist an Robert Musils «Mann ohne Eigenschaften» zu erinnern; an die Passagen, die viele Interpreten für die Wegweiser zum Ort Omega des unvollendeten Riesenromans halten, «Atemzüge eines Sommertages» und der «Entwurf zur Utopie des motivierten Lebens», wo der Held vom Leben spricht, wie es am besten wäre:

«(...) ein Zustand höchsten Glücks, (doch) über ein schwaches Lächeln führt er nicht hinaus. Wir fühlen uns in jeder Sekunde emporgerissen, verhalten uns aber äusserlich wie innerlich reglos; die Bewegung hört niemals auf, aber sie schwingt auf engstem Raum. (...) das Bewusstsein lebhafter Tätigkeit mit der Überwältigung durch ein Geschehen, das wir nicht genügend verstehen (...)»

In Musils Sätzen zeigt sich, dass auch dem säkular-postreligiösen Europa des 20. Jahrhunderts nicht unbekannt war, was in der christlichen Mystik «Seligkeit» heisst, im Buch X der «Nikomachischen Ethik» das «Leben der aktiven geistigen Schau» ist und Zen-Buddhisten «Satori» nennen.

Nur: Was hat das mit dieser unaufhörlich-ärgerlichen Aufforderung zum «Geniessen» zu tun? Sehr viel und sehr wenig. Sehr viel, weil wir «Geniessen» mit Zuständen erfüllter Gegenwart verbinden; «Geniessen» möchte zeitlos sein und ohne Noch-nicht. Wer seine Wirklichkeit messen will, anhand einer Statistik oder durch den Effekt auf die Gefühle der anderen, wird aus ihm vertrieben.

Sehr wenig, wenn die Genüsse, die täglich von den Bühnen der Warenwelt uns anlocken, im Grunde bloss das Gleiche wiederholen: Nimm mich, zahl mich, und wenn du mich hast, wirst du allen gefallen und beneidet. Ein sirenisches Versprechen.

Wie den allemal zerstörerischen Sirenen aber zu begegnen ist, wird seit langem vom homerischen Odysseus gelehrt: vielleicht von Sehnsucht geplagt, aber durch eigene Einsicht gebändigt.

Georg Kohler ist emeritierter Professor für Politische Philosophie an der Universität Zürich.



## Fenster in die Welt

Gedichte lesen, das klingt für viele nicht besonders aufregend. Für mich ist die Lektüre von Gedichten die intensivste Art von Bildung, die ich kenne. Gedichte sind im besten Fall Augenöffner. Auf meist knappem Raum öffnen sie Fenster und Türen in die Welt, in die Sprache, ins Leben. Obwohl sie, verglichen mit Romanen, meist kurz sind, brauchen sie Zeit. Wenn man tagein, tagaus aus beruflichen Gründen viel liest, und nicht immer zum Vergnügen, ist freie Lesezeit ein knappes Gut. Lesezeit ist, wie jede andere Zeit auch, Lebenszeit. Also ziehe ich es vor, in dieser freien Zeit möglichst nichts zu lesen, was eine bestimmte Lektüreeffizienz nahelegt (Rechnungen, Formulare, Protokolle, Prüfungsarbeiten etc.).

Seit einigen Jahren lese ich in meiner Freizeit die Gedichte von Emily Dickinson (1830–1886). Vor zwei Jahren erschien im Hanser Verlag eine hervorragende zweisprachige Ausgabe: Emily Dickinson, «Sämtliche Gedichte», übersetzt von Gunhild Kübler. Als Dickinson ihre Gedichte schrieb, war sie unbekannt. Nur rund zehn der

heute bekannten 1800 Gedichte wurden zu Lebzeiten veröffentlicht. Ihr Ruhm setzte erst posthum ein. Genauso gut könnte man sagen: Sie war ihrer Zeit voraus. Fast gänzlich abgeschieden lebte sie bis zu ihrem Tod im Elternhaus in der Kleinstadt Amherst (Massachusetts). Sie schrieb für sich, für die Schublade – und aus heutiger Sicht: für alle und niemanden. Heute ist Dickinson kein Geheimtipp mehr. Oder wer es eindeutig mag: Emily Dickinson ist die bedeutendste amerikanische Dichterin der Moderne. Doch was ist das Besondere an ihren Gedichten?

In einem der Gedichte ist das Prinzip vermerkt, nach dem das Ich dieser Dichtung sich sprachlich eingerichtet hat:

I dwell in Possibility –  
A fairer House than Prose –  
More numerous of Windows –  
Superior – for Doors –

Kübler übersetzt:

Ich wohne in der Möglichkeit –  
Und nicht im Prosahaus –  
Sie ist an Fenstern reicher –  
Hat Türen – übergross –

Da sind sie nun, wörtlich, die Fenster und Türen. Die vielen Gedankenstriche und die ungewöhnlichen Grossschreibungen, manchmal auch von Adjektiven, sind typisch für Dickinson. Es ist, als ob die Wörter selber Figuren wären. Greifbar. Dazwischen viel Weiss – eine geläufige Definition von Lyrik übrigens. Und eben die Gedankenstriche. Das ist auch ein Bild für eine mögliche Haltung zur Welt: Erkennen, dass alles Einzelne Möglichkeiten bereithält, die unabgeschlossen sind. Deshalb die Gedankenstriche. Deshalb die Türen und Fenster. Ohne sie geht nichts. Passiert nichts. Gibt es kein Leben. Ein Buch fürs Leben also? Ja, genau. Und fürs Lesen.

Sandro Zanetti ist Professor für Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft an der UZH.

Emily Dickinson: **Sämtliche Gedichte**, zweisprachig, übersetzt, kommentiert und mit einem Nachwort von Gunhild Kübler, Hanser Verlag, München 2015



MICHAEL, MANAGER HR SYSTEMS

**ICH WILL MICH ENTFALTEN.  
WIR WACHSEN  
ÜBER UNS HINAUS.**

Lidl lohnt sich – auch für unsere Mitarbeitenden: Angefangen bei einem tollen Team und viel Raum für Ideen bis hin zu einmaligen Weiterbildungsangeboten und besten Aufstiegsmöglichkeiten bietet Lidl vielfältige Möglichkeiten für gemeinsames Wachstum.



Karrierechancen auf [karriere.lidl.ch](https://karriere.lidl.ch)





Ji Un-yeong: «Eremit, der seine Füße ins Wasser taucht».

## Wellness-Oase für den Geist

Kuratoren des Museum of Modern Art, New York, schwärmen zwar allenthalben auf der Jagd nach zeitgenössischer Kunst in Südkorea aus, aber die Kenntnis über und das Bewusstsein für die ältere Kultur Koreas zwischen Tradition und Moderne ist wenig verbreitet. Bereits in den 1920er- und 1930er-Jahren, als Korea noch durch Japan militärisch besetzt war, debattierten Wissenschaftler über die Charakteristika koreanischer Kunst und deren Abgrenzungen zur chinesischen und japanischen Kunst. Wem sollte die Deutungshoheit zugestanden werden? Durfte gar ein Japaner, wie beispielsweise Yanagi Muneyoshi (1889–1961), sein Verständnis einer spezifischen koreanischen Ästhetik artikulieren?

Von diesen Auseinandersetzungen, die zuerst der koreanische Kunsthistoriker Go Yu-Seop (1905–1944) aufnahm, ist bis heute der Eindruck eines kunsttheoretischen Ideals der feinen Linie geblieben, wie es in der Kalligraphie und Malerei zum

Ausdruck kommt. Das zeigt derzeit beispielhaft eine kleine Ausstellung in St. Gallen, die zugleich das schon im 19. Jahrhundert aufkommende Interesse Schweizer Sammler für die Kunst Koreas vor Augen führt.

Es ist lediglich ein Raum, den der Besucher betritt, aber man wird unter dem Motto «Poesie der Farben» geradezu festlich empfangen und blickt auf ein Ausstellungsmöbel im Design des koreanischen rot-blauen «Eum und Yang»-Symbols. Darauf ist ein Fotoalbum arrangiert, das sich als aufschlussreiche Quelle erweist, die das elegante und stolze Korea in Bildern des Lebens und Haushalts von Paul Ritter (1875–1921) vorführt.

Diese bildlichen Zeitzeugen treten in einen vielfältigen Dialog mit Kunstwerken aus Korea. Ji Un-yeong (1852–1935) steht beispielsweise für den Beginn der Moderne in der koreanischen Kunstgeschichte. Er liess sich in Japan zum Fotografen und in China zum Maler ausbilden. Seine Hängerolle aus der St. Galler Sammlung Hungerbühler könnte ein Lehrstück für Intellektuelle sein: Wir sehen den Künstler als Eremiten in einer einsamen Berglandschaft, wo er traumverloren in eine andere Sphäre blickt; rein und klar ist das Wasser – erst donnert es als Wasserfall herunter, schlägt perlenartige Bläschen und umspielt dann ruhig und freundlich seine Füße. All das ist mit feinsten Pinselstrichen und in zarten Farben wiedergegeben. Wer möchte nicht in dieser geistigen Wellness-Oase verweilen, wo Ji Un-yeong tatsächlich den Schmutz seines Geistes auswaschen wollte, wie es in einem begleitenden Gedicht heisst.

In Porträts und Götterdarstellungen besticht überall der superfeine Strich der Barthaare und Augenbrauen, wie etwa im Bildnis des Berggottes Sansin, der von einem kleinen Säbelzahn tiger begleitet wird. Ein Fächer von Kurino Sesuzan (1908–1970), dessen kalligraphische Schönschrift «Ein langes und erfülltes Leben» verspricht, Beispiele der jadegrünen Seladon-Keramik, Hochzeits- und Militärkleidung in den intensiven Farben des «Hanbok», der traditionellen Kleidung Koreas, runden das Bild einer reichen künstlerischen Kultur ab.

**Bettina Gockel** ist Professorin für Geschichte der bildenden Kunst am Kunsthistorischen Institut der UZH.

**Ausstellung:** Poesie der Farben. Koreanische Kunst aus Schweizer Sammlungen, Historisches und Völkerkundemuseum St. Gallen (bis 10.6. 2018)

## Kellers Fest

Es war ein rauschendes Fest. Gottfried Keller hatte nicht gewusst, dass die studentischen Verbindungen der Universität und des Polytechnikums in Zürich zu seinem 50. Geburtstag eine Feier auf die Beine stellen. Kurz vor neun Uhr versammelten sich an jenem schönen Sommerabend des 19. Juli 1869 Studierende, Fackelträger, Freunde und eine grosse Volksmenge auf dem Bahnhofplatz. Begleitet von einem Musikkorps bewegte sich die Menge zum Hotel Baur en Ville.

Dort stimmten die Sängerschöre an: «O mein Heimatland! O mein Vaterland! Wie so innig, feurig lieb' ich Dich!» Der Text stammte aus einem Gedicht von Keller. Die Studentenvertreter priesen den Jubilar in ihren Ansprachen denn auch für das patriotische Element in seiner Dichtung.

### Mit der Kutsche in die Tonhalle

In einer Kutsche wurde Gottfried Keller anschliessend in die Tonhalle geführt. Dort ergriff der Dekan der Philosophischen Fakultät das Wort und überreichte ihm ein Diplom: Die Universität Zürich ernannte ihn «auf Grund seiner Verdienste als ausgezeichnete Dichter» zum Ehrendoktor. Studenten wie Universitätsleitung scheinen sich einig gewesen zu sein: Ehre, wem Ehre gebührt! Und diese sei Gottfried Keller bisher zu wenig zuteil geworden. Dem Jubilar scheint ob all des Lobes fast schwindlig geworden zu sein. In seinen Dankesworten sprach er vom «beschämenden Gefühl einer unverdienten Ehrung».

Das Fest und das Ehrendoktorat waren ihm aber offensichtlich trotzdem eine Freude und Motivation. Auf jeden Fall begann Keller Anfang der 1870er-Jahre neben seiner Tätigkeit als Staatsschreiber des Kantons Zürich wieder zu schreiben. Es sollten noch bedeutende literarische Werke entstehen, etwa eine erweiterte Fassung der «Leute von Seldwyla», die «Züricher Novellen» oder der Roman «Martin Salander». Mit der Universität Zürich fühlte sich der Schriftsteller Gottfried Keller bis an sein Lebensende verbunden. Er bestimmte den Hochschulfonds des Kantons Zürich zu seinem Universalerben. *Adrian Ritter*

# Verstopfte Blutbahnen

Ein Medikament gegen Alzheimer könnte einer ganz anderen Krankheit den Schrecken nehmen: der Sichelzellanämie, die in Afrika verbreitet ist. Eine klinische Studie will das Potenzial der Therapie testen. Von Ruth Jahn

Manche Medikamente wirken nicht nur gegen die Krankheiten, für die sie ursprünglich gedacht waren, sondern auch gegen andere. Oft wird ein solcher Zusatznutzen zufällig entdeckt. Die Liste der Medikamente, denen dank ihrer Polyvalenz eine zweite Karriere glückte, ist lang. Der Faltenglätter Botox wurde ursprünglich gegen das Schielen gespritzt, aus Sildenafil, einem Mittel gegen Herzbeschwerden, wurde Viagra, den Entzündungshemmer Aspirin verschreiben Ärzte heute auch zur Blutverdünnung.

In diese Reihe könnte sich bald das Anti-Alzheimer-Medikament Memantin eingliedern, denn es wirkt auch gegen die Sichelzellanämie, wie das Team des Veterinärphysiologen Max Gassmann entdeckt hat. Die Forscher der UZH haben zusammen mit Medizinern des Universitätsspitals Zürich bereits erste Patienten behandelt – mit Erfolg.

## Schutz vor Malaria

Sichelzellanämie? Vielleicht kennen Sie diese Krankheit aus dem Biologieunterricht. Sie ist ein klassisches Beispiel dafür, dass eine Genmutation zwar krank machen, zugleich aber auch nützlich sein kann. Dies führt dazu, dass sie sich im Verlauf der Evolution weiterverbreitet. Wer die Sichelzell-Mutation in seinen Genen trägt, dem kann der Malariaerreger Plasmodium weniger anhaben. Die Betroffenen sind nahezu resistent gegenüber der Tropenkrankheit.

Das Sichelzell-Gen findet sich dementsprechend vor allem bei Bewohnerinnen und Bewohnern aktueller oder ehemaliger Malariagebiete. In bestimmten Regionen Afrikas und Asiens trägt jeder und jede Zweite die Genmutation in sich. Weltweit sind 25 Millionen Menschen von der Krankheit betroffen. Hauptsächlich in Afrika südlich der Sahara sowie in Asien, als Folge der Migration aber auch vermehrt in den USA und Europa. In der Schweiz gibt es schätzungsweise 220 Patienten mit Sichelzellanämie, Tendenz steigend. Bei Sichelzellanämie-Patienten ist jenes

Gen verändert, das die Erbinformation für den roten Blutfarbstoff Hämoglobin enthält. Die Folge: Das Hämoglobin kristallisiert, die normalerweise runden roten Blutkörperchen verformen sich zu Sicheln. Diese können verklumpen und zu Thrombosen führen. Zudem ist der Sauerstofftransport im Blut eingeschränkt und die Betroffenen leiden an einer Blutarmut (Anämie).

In entwickelten Ländern beträgt die Lebenserwartung Erkrankter 40 bis 60 Jahre. In Afrika erleben die Betroffenen meist nur einen Bruchteil davon: «50 bis 80 Prozent der Babys, die mit Sichelzellanämie geboren werden, sterben, bevor sie fünf Jahre alt sind. Besonders gefährdet sind zudem

*50 bis 80 Prozent der Babys mit Sichelzellanämie sterben vor dem fünften Lebensjahr.*

Adoleszente und Schwangere», erklärt Max Gassmann. Er ist Direktor des Instituts für Veterinärphysiologie und des Zürcher Zentrums für Integrative Humanphysiologie (ZIHP) an der UZH. Sein Forschungsschwerpunkt: Sauerstoffmangel.

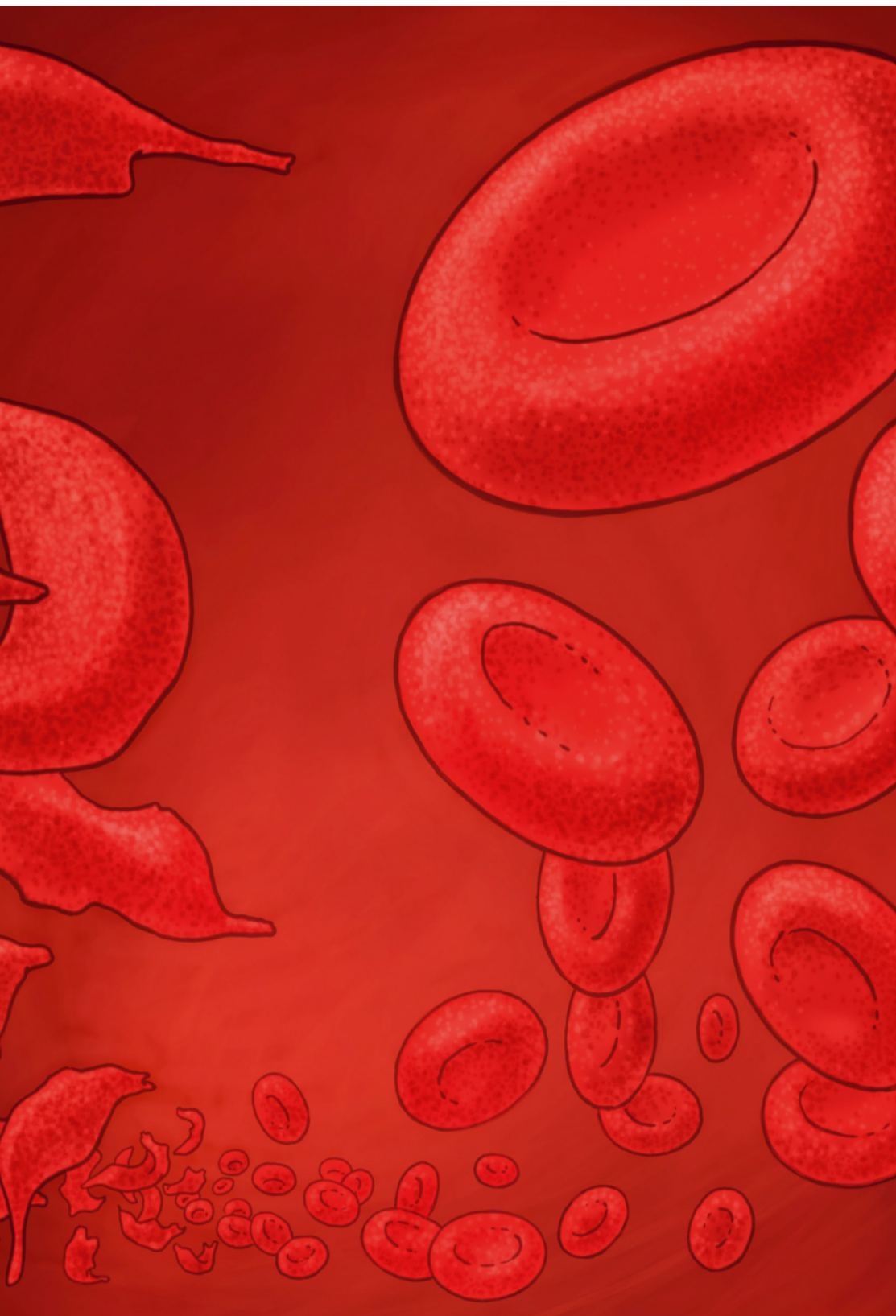
Gassmanns Team geht hierzu unterschiedlichsten Fragestellungen nach. Zum Beispiel: Warum haben Bergbewohner (in Regionen mit «dünnerer» Luft) seltener Krebs als Flachländer? Könnte Brustkrebs durch die (sauerstoffverbrauchende) Bildung von Muskeleiweissen entstehen? Wie passt sich ein Fötus im Mutterleib an Sauerstoffknappheit an? Oder: Wie reagieren Zellkulturen, denen es an Sauerstoff mangelt, bei Schwerelosigkeit?

Auf das Thema Sichelzellanämie sind die Forschenden durch Zufall gestossen: Die damalige Doktorandin Asya Makhro testete, ob und wie der Neurotransmitter Glutamat Herzzellen schädigen kann. Glutamat stimuliert nämlich so genannte NMDA-Rezeptoren auf den Herzzellen,



Bei einer Sichelzellanämie verformen sich runde Blutkörperchen zu





Sicheln, die zu Thrombosen führen können.

was dem Herzen schaden kann. Das Herz transportiert dann weniger Blut und somit auch weniger Sauerstoff. Die junge Forscherin machte ihre Untersuchungen an einer Ratte, die an einer Herz-Lungen-Maschine angeschlossen war. Im Kontroll-Setting verwendete sie zusätzlich ein paar Milligramm Memantin, um die Bindung des Glutamats an die NMDA-Rezeptoren zu verhindern. Als sie später das im Experiment verwendete Rattenblut zentrifugierte, zeigte sich ihr ein unerwartetes Bild: In einem Reagenzgefäss schwammen Fragmente geplatzter Blutzellen obenauf. In der Lösung mit Memantinzugabe waren die roten Blutkörperchen dagegen intakt.

Im Übermass führt Glutamat über eine Bindung an NMDA-Rezeptoren also auch im Blut zu einer Schädigung von Zellen. Während Memantin davor schützt. «Niemand hatte damit gerechnet, dass es auf den roten Blutkörperchen überhaupt NMDA-Rezeptoren gibt. Man kannte sie damals nur bei Nerven- und Herzzellen», sagt Max Gassmann. Die Wissenschaftler versuchten daraufhin, die Rezeptoren auch in menschlichem Blut nachzuweisen. Als dies gelang, publizierten sie ihre Ergebnisse. Von Neugierde gepackt, testeten die Forschenden, wie sich Memantin auf Blutproben mit Krankheiten des roten Blutfarbstoffs Hämoglobin auswirkt. Darunter solche von Patienten mit Sichelzellanämie. Und siehe da: Mit Chemie oder Hitze «gestresste» Blutzellen von Sichelzellanämie-Patienten veränderten sich bei Zugabe von Memantin deutlich weniger. «Wir realisierten: Wenn das, was wir da unter dem Mikroskop sahen, auch im menschlichen Körper funktioniert, könnte man mit Memantin womöglich vielen Sichelzell-Betroffenen helfen», erinnert sich Max Gassmann.

### Geschwollene Hände und Füsse

J. ist 26 Jahre alt und wohnt in Wallisellen. Er arbeitet in einem Callcenter, plant eine berufs begleitende Marketingausbildung und liebt Thai-boxen. Seine Eltern stammen aus Angola. Dass seine Mutter und auch sein Vater Träger des Sichelzell-Gens sind, kam erst ans Licht, nachdem er als Baby notfallmässig ins Universitätsspital Zürich geflogen werden musste – seine Hände und Füsse waren ungewöhnlich geschwollen und er weinte ohne Ende. Während seiner ganzen Kindheit bekommt J. alle zwei bis fünf Monate

## Alumni Reisen organisiert von RHZ Reisen



### Japan 30. März - 15. April 2018

- Höhepunkte:**
- Götterinsel Miyajima
  - die spirituellen Zentren Izumo und Ise
  - Ryokan mit Thermalquellen
  - Perlentaucherinnen in Ise
  - Kyôto mit Teezeremonie in Uji
  - Zen-Gärten in Kyôto

**Reiseleiter:** Dr. Bruno Rhyner

**Preis:** ab CHF 9'440 pro Person

### China 31. August - 16. September 2018

- Höhepunkte:**
- Beijing: altes & neues China
  - Hängendes Kloster
  - Lösswohnungen bei Datong
  - Ausflug auf den Hua Berg
  - Gärten & Seide in Suzhou
  - Nationalmuseum in Shanghai

**Reiseleiter:** Dr. Hans Jakob Roth

**Preis:** ab CHF 5'400 pro Person

**Information & Kontakt:** [www.alumni.uzh.ch/reisen](http://www.alumni.uzh.ch/reisen), rhz-Reisehochschule Zürich, Tel. 056 221 68 00, [info@rhzreisen.ch](mailto:info@rhzreisen.ch)

**waterpik®**  
**waterflosser®**  
+ sonic toothbrush

COMPLETE CARE 7.0 WP-950E



NEU

## Zähneputzen und Reinigung der Zahnzwischenräume in einem Gerät!



### Gesünderes Zahnfleisch

Bis zu 50 % effektivere Verbesserung der Zahnfleischgesundheit im Vergleich zu Zahnseide.<sup>1</sup>  
Unabhängige Studie



### Effektives Entfernen von Zahnbelag

Entfernt bis zu 99,9 % des Zahnbelags der behandelten Bereiche.<sup>1</sup>  
Laborstudie, Zahnoberfläche mittels Elektronenmikroskop vergrößert



### Essenziell für Implantate

Bis zu zweimal effektivere Verbesserung der Zahnfleischgesundheit im Vergleich zu Zahnseide.<sup>1</sup>  
Anwendung des Plaque Seeker® Aufsatzes



### Putzen reicht nicht aus

Bis zu fünfmal effektiver als Zähne putzen alleine beim Reinigen von Zahnsparangebrackets.<sup>1</sup>  
Anwendung der orthodontischen Düse



### Waterpik® SR-3000E ist besser als Sonicare® FlexCare

Bis zu 70 % effektiver als Sonicare® FlexCare für die Verbesserung der Zahnfleischgesundheit. Bis zu 52 % effektiver als Sonicare® FlexCare beim Entfernen von Zahnbelag.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Weitere Informationen unter [www.waterpik.ch](http://www.waterpik.ch)



ULTRA  
PROFESSIONAL  
WP-660E



SENSONIC®  
PROFESSIONAL PLUS  
SR-3000E

**waterpik®**

WATERFLOSSER

\* 2017 Water Pik, Inc.



eine Sichelzellkrise mit massiven Schmerzen. Unzählige Male muss er im Spital behandelt werden. J.'s Geschwister sind gesund, auch der Rest der Familie, nur eine Cousine in Angola teilt sein Schicksal. Da die Sichelzellanämie autosomal-rezessiv vererbt wird, erkrankt nur, wer im Erbgut beide Hämoglobin-Gene der homologen Chromosomen verändert hat. Wer hingegen eine mutierte Genkopie und eine «normale» besitzt, erkrankt selber nicht, kann die Genveränderung aber an seine Kinder weitervererben.

Homozygote Genträger leiden unter äusserst schmerzhaften, sogenannten hämolytischen Sichelzellkrisen, in denen sich ihr Blut quasi zersetzt. Ausgelöst werden diese Krisen durch körperliche Anstrengung, durch Infektionen oder psychische Belastung. Das Anschwellen der Hand- und Fussgelenke ist ein typisches Symptom bei Babys, wenn verklumpte Sichelzellen feinste Kapillaren verstopfen und sich die Gefässe vergrössern. Dadurch können Herzfehler entstehen und andere Organe wie das Gehirn, die Nieren oder die Milz Schaden nehmen. Schon jungen Menschen drohen als Folge davon Schlaganfälle, Herzinfarkte und Multiorganversagen.

### Gut verträgliches Medikament

Die Behandlung der Krankheit beschränkt sich auf die Linderung der Symptome mit Morphin, Entzündungshemmern, Bluttransfusionen sowie dem vorbeugenden Medikament Hydroxyurea, das die Sauerstoff-Ladekapazität der Blutkörperchen verbessert, aber häufig Nebenwirkungen hat. Nur eine so genannt allogene Stammzelltransplantation kann zu einer Heilung führen. Diese extrem teure Intervention ist jedoch mit einem hohen Risiko verbunden. Häufig fehlt auch ein passender Spender.

Nach der Pubertät werden J.'s Sichelzellkrisen seltener. Schmerzmittel helfen ihm, die pochenden Schmerzen in Rücken, Beinen und Schultern einzudämmen. Er geht teilweise sogar trotz Schmerzkrisen zur Schule oder zur Arbeit. Ein- bis dreimal im Jahr wird er für einige Tage oder Wochen krankgeschrieben, nicht selten verbringt er diese Zeit im Spital. «Die Krankheit ist ein Teil von mir. Sie war immer da, seit ich denken kann. Sie macht mich auch ein Stückweit aus», sagt J., Dass er sie ganz überwinden könnte, davon wagt er kaum zu träumen: «Ich wäre schon extrem

happy, die nächsten paar Jahre Ruhe zu haben!» Vor einem Jahr haben Max Gassmann, die Biophysikerin und Physiologin Anna Bogdanova sowie der Hämatologe Jeroen Goede eine erste Patientenstudie zu Memantin durchgeführt. Vier Erwachsene mit Sichelzellanämie haben an dieser einjährigen Untersuchung teilgenommen. J. war einer von ihnen.

«Unser Ziel war es, die vorbeugende Wirkung von Memantin bei der Sichelzellanämie und auch dessen Verträglichkeit festzustellen», erklärt Max Gassmann. Beides hat sich bestätigt: Die Probanden haben das Medikament gut vertragen und

---

*Während seiner ganzen Kindheit bekommt J. alle zwei bis fünf Monate eine Sichelzellkrise mit massiven Schmerzen.*

---

hatten während der zwölf Monate, in denen sie täglich Memantin einnahmen, gute Blutwerte mit weniger Sichel-Blutkörperchen als zuvor; sie mussten kaum noch stationär ins Spital und benötigten weniger Bluttransfusionen. Nachdem das Medikament abgesetzt wurde, verschwanden diese positiven Effekte. Auch das spricht für seine schützende Wirkung.

Auch J. hat, während er Memantin einnimmt, nur selten Schmerzkrisen. Deshalb schluckt er heute, zwölf Monate nach Abschluss der Studie, täglich eine Tablette. Seine Krankenkasse kommt für die Kosten der Therapie auf.

### Pharmaindustrie macht nicht mit

Memantin ist als Anti-Alzheimer-Medikament bereits seit über fünfzehn Jahren auf dem Markt. «Eine ideale Voraussetzung», findet Gassmann, «denn wir wissen aus den Erfahrungsberichten, dass das Mittel gut verträglich ist und kaum Nebenwirkungen zeigt. Zudem ist es äusserst günstig in der Produktion und einfach zu lagern und zu transportieren.» Nachteilig sei hingegen der längst abgelaufene Patentschutz des Präparats: Max Gassmann konnte kein Pharmaunternehmen oder andere Investoren für eine Kooperation für die nächste – kostenintensive – Hürde gewinnen, die so genannte klinische Phase-IIa/b-Studie. In dieser müssen Wirkung, Sicherheit sowie die

ideale Dosierung des Medikaments anhand einer grösseren Anzahl Patienten getestet werden.

Doch die drei Forschenden haben sich durch das Desinteresse der Pharmaindustrie nicht entmutigen lassen und lancierten die Studie kurzerhand selbst. «Jährlich werden weltweit 300 000 Kinder geboren, die an Sichelzellanämie leiden», sagt Max Gassmann. Diese Kinder könne man auf unkomplizierte Art und Weise mit Memantin vor den lebensbedrohlichen und schmerzhaften Folgen ihrer Genkrankheit schützen. «Wenn die Phase-IIa/b-Studie unsere Hoffnungen bestätigt, werden Ärztinnen und Ärzte rund um den Globus ihren Sichelzellanämie-Patienten Memantin verschreiben», ist er überzeugt.

Gemeinsam mit der UZH Foundation (siehe Kasten) sucht der Physiologe derzeit Geldgeber für die bereits detailliert aufgelegte Studie. Selbst die Probanden sind schon gefunden: Ein Spital im Norden Israels betreut junge Sichelzellpatientinnen und -patienten zwischen 16 und 24 Jahren, deren Krankheitsgeschichte gut dokumentiert ist. Sie sollen ein Jahr lang mit Memantin behandelt werden. Medizinische Untersuchungen werden die Forscher zusammen mit den Medizinerinnen und Medizinnern vor Ort durchführen. Biochemische Analysen sollen in den Labors des Universitätsspitals Zürich gemacht werden. Max Gassmanns Vision: Bis zum Jahr 2050 mit einer kleinen Pille pro Tag in Afrika, Europa und Nordamerika 7,5 bis 15 Millionen Menschenleben retten.

**Kontakt:** Prof. Max Gassmann, maxg@access.uzh.ch

### UZH Foundation

## Zwei Millionen für Memantin-Studie

Für die Phase-IIa/b-Studie zur Wirksamkeit von Memantin gegen die Sichelzellanämie werden drei Millionen Franken benötigt. Die UZH Foundation unterstützt die Forschenden dabei, Donationen von Stiftungen, Unternehmen und Privatpersonen zu suchen. Eine Million Franken sind dank drei Schweizer Stiftungen bereits zusammengekommen. Zwei Millionen fehlen noch.

[www.uzhfoundation.ch](http://www.uzhfoundation.ch)



Mehr Krippenplätze für Kinder aus gut situierten Familien und Förderprogramme für benachteiligte Kinder: Ökonomen suchen nach Strategien gegen die wachsende Ungleichheit.

## Teure Kinder

Gut situierte Paare in den entwickelten Ländern bekommen immer weniger Kinder. Das mag gut sein gegen die weltweite Überbevölkerung. Für das Zusammenleben hat es jedoch beunruhigende Konsequenzen. Von Katja Rauch

Zuerst die gute Nachricht. Die weltweit tickende «Bevölkerungsbombe» scheint auf dem besten Weg, entschärft zu werden. Der Begriff wurde 1968 geprägt und beherrschte während Jahrzehnten die öffentliche Diskussion mit seiner Schreckensvision einer Überbevölkerung der Erde. Die

damalige Wachstumskurve der Weltbevölkerung war tatsächlich beunruhigend. Bis ins 18. Jahrhundert wuchs die Weltbevölkerung nur langsam. Das änderte sich mit der industriellen Revolution, die das Wachstum dramatisch beschleunigte. 1970 betrug die jährliche Wachstumsrate mehr als zwei

Prozent. Das bedeutet, dass sich die der Weltbevölkerung innerhalb von 35 Jahren verdoppelte.

Das Jahr 1970 markierte nicht nur den Höhe-, sondern auch den Wendepunkt dieser Entwicklung. Seither sinken die jährlichen Zuwachsraten wieder. Statt exponentiell wächst die Weltbevölkerung heute nur noch linear. Laut UN-Wachstumsprognose könnte sie sich sogar bis ins Jahr 2100 bei geschätzten elf Milliarden Menschen stabilisieren.

### Wer mehr verdient, hat weniger Kinder

Heute gilt im Gegensatz zur industriellen Revolution: Je besser ein Land entwickelt ist, desto



weniger Kinder werden geboren. «An sich ist das eine sehr positive Entwicklung», konstatiert Ökonom Hannes Schwandt, «aber wenn man genauer hinschaut, gibt es eben auch Schattenseiten.»

Der Assistenzprofessor am Institut für Volkswirtschaftslehre und am Jacobs Center for Productive Youth Development der UZH meint damit nicht nur, dass eine schrumpfende Bevöl-

---

*«Was die Unterstützung von Eltern angeht, ist kaum ein Land so rückständig wie die Schweiz.»*

Hannes Schwandt

---

kerung unseren Sozialversicherungen wie AHV und Pensionskassen zu schaffen macht. Gemäss Schwandt reisst die sinkende Fruchtbarkeit in den entwickelten Ländern auch die sozialen Gräben zwischen Arm und Reich immer weiter auf.

#### **In den Nachwuchs investieren**

Das Problem liegt darin, dass Bessersituierte weniger Kinder haben. Die Frage ist: Weshalb? «Für Ökonomen ist das eigentlich eine erstaunliche Tatsache», gibt Schwandt zu bedenken. Wer Geld hat, gönnt sich mehr Restaurantbesuche, häufigere Fernreisen, ein zweites Auto oder sogar einen Zweitwohnsitz – weshalb nicht auch mehr Kinder?

Schwandts Erklärung: Kinder sind zu teuer geworden. Tatsächlich sind in den wirtschaftlich starken Ländern parallel zu den Einkommen auch die Kosten für Kinder gewaltig angestiegen, und zwar umso stärker, je besser situiert die Eltern sind. An den Lebenshaltungskosten kann das nicht liegen. Selbst wenn auf den Tellern der Kinder ab und an ein Filetstück landet, fällt dies bei Gutverdienden nur marginal ins Gewicht. Was bei ihnen zählt, sind andere Dinge, etwa dass sie wegen der Kinder die Ausbildung abbrechen oder die Karriere aufgeben müssen, nicht mehr reisen können, bei den Hobbys zurückstecken müssen – also auf vieles verzichten müssen. Deshalb bekommen sie, wenn überhaupt, ihre Kinder lieber erst später.

In den unteren Gesellschaftsschichten sieht es ganz anders aus. Wer den ganzen Tag Geschirr wäscht oder Spitalzimmer putzt, verpasst durch Kinder kaum andere verlockende Chancen. Des-

halb stellt sich hier der Nachwuchs früher und zahlreicher ein. Der amerikanische Ökonom Gary Becker hat dieses Phänomen schon in den 1970er-Jahren beschrieben und unter anderem dafür den Nobelpreis erhalten.

Wenn Hannes Schwandt diese Überlegungen nun noch weiterentwickelt, werden plötzlich die tiefen sozialen Gräben sichtbar, die unseren Gesellschaften drohen. Der spärliche Nachwuchs der Bessergestellten nämlich wird – ökonomisch gesprochen – immer wertvoller, weil seine Eltern besonders viel in ihn investieren: Sie reden mit ihren Kindern, lesen ihnen vor, schicken sie in den Musikunterricht, bezahlen ihnen den Vorbereitungskurs fürs Gymnasium, den Sprachaufenthalt. Nicht von ungefähr macht in der reichen Goldküstengemeinde Zollikon beinahe jedes zweite Kind die Matura, während es im fluglärm-belasteten Höri nicht einmal jedes zwanzigste ist.

Arme, schlecht ausgebildete Eltern verfügen über weniger Ressourcen, die sie ihrem Nachwuchs mitgeben können. Deshalb sinken auch die Kosten für diese relativ vielen, relativ schlecht ausgebildeten Kinder. Sie bekommen in Zukunft noch schlechtere Jobs zu noch tieferen Löhnen, während die Top-Jobs für die wenigen Gutausgebildeten immer besser bezahlt werden. Diese Entwicklung verstärkt sich von Generation zu Generation und treibt die Spirale der Ungleichheit an.

#### **Digitalisierung vertieft den sozialen Graben**

Die Digitalisierung vertieft den sozialen Graben noch zusätzlich: Computer und Roboter ersetzen nach und nach durchschnittlich ausgebildete Menschen. Was bleibt, so Schwandt, sind Jobs für sehr gut Ausgebildete und solche für wenig Ausgebildete, die schlecht bezahlt sind. Das wiederum bedeutet, dass sich eine gute Bildung immer mehr auszahlt.

Schwandt ist allerdings nicht der Ansicht, dass wir diese Veränderungen fatalistisch hinnehmen müssen. Er präsentiert vielmehr eine ganze Reihe von Vorschlägen, wie sich die Schere zwischen Arm und Reich wieder etwas schliessen liesse. So sollten die Kinder der weniger gebildeten Schichten schon ab dem Kleinkindalter besser gefördert werden, damit auch sie eine bessere Ausbildung und aussichtsreichere Perspektiven erhalten. Dafür gibt es immerhin schon gute Ansätze. Hannes Schwandt analysiert mit seinen Mitarbei-

tenden gerade ein Sozialprogramm in Solothurn, das Kinder aus benachteiligten Familien unterstützt.

Zweitens sollten die Kosten für Kinder für die gebildeten Schichten verringert und jener für die weniger gebildeten Schichten erhöht werden. Letzteres, indem man diesen Menschen bessere Arbeitsmarktaussichten bietet und ihnen aufzeigt, dass sich Bildung für sie lohnt. Der erwünschte Effekt wäre, dass auch sie erst nach einer Ausbildung und etwas Berufserfahrung Kinder haben. «Das sind natürlich grössere und nicht ganz einfach zu erreichende gesellschaftliche Veränderungen», räumt Schwandt ein. Ganz konkret und ziemlich leicht machbar wäre hingegen die Kostensenkung für die Kinder der Gutausgebildeten: mit Krippenplätzen, Mutterschafts- und Vaterschaftsurlauben, Sabbaticals, Teilzeitarbeit. Einrichtungen, die es Eltern ermöglichen, Erfüllung in ihrem Beruf und mit ihren Kindern zu finden.

#### **Kein Geld für Vaterschaftsurlaub**

«Es ist erstaunlich», meint Schwandt, «die Schweiz ist in vieler Hinsicht so fortschrittlich. Doch was die Unterstützung von Eltern angeht, ist kaum ein Land so rückständig wie die Eidgenossenschaft.»

Man sollte sich überlegen, findet Hannes Schwandt, wie die hohe Produktivität in unseren westlichen Ländern mit dem Kinderhaben in Einklang gebracht werden kann – statt dass Menschen wegen ihrer langen Ausbildung vielleicht viel zu spät Kinder bekommen und immer mehr In-vitro-Behandlungen nötig werden. «Ich kenne einige Beispiele von älteren Freunden und Bekannten, bei denen das Kinderkriegen eine unheimliche Belastung wurde», sagt der Assistenzprofessor. «Und warum? Weil diese Leute extrem gut ausgebildet sind und gute Jobs übernehmen. Sie machen genau das, was wir als Gesellschaft wollen – und geraten dann in die Bredouille, wenn sie Kinder möchten.»

**Kontakt:** Prof. Hannes Schwandt,  
hannes.schwandt@uzh.ch

# Digitale Pfadfinder

GPS und Smartphone helfen, schnelle Wege durch die Welt zu finden. Doch sie lassen unseren Orientierungssinn verkümmern. Dem will UZH-Geografin Sara Fabrikant entgegenwirken. Von Fabio Schönholzer

Unser heutiger Alltag ist mobil: Wir pendeln mit dem Zug zwischen Arbeit und Wohnung, fahren mit dem Auto zu Freunden oder bereisen in den Ferien fremde Länder. Um optimale Wege und Routen zu finden oder auch nur kurz den Zugfahrplan zu checken, nutzen wir unseren digitalen Pfadfinder und täglichen Begleiter: das Smartphone. Das intelligente Gerät hat das menschliche Navigationsverhalten grundlegend verändert: Akkuleistung und GPS-Signal vorausgesetzt, führt es mit Karten-Apps wie beispielsweise Google Maps möglichst schnell von A nach B, allenfalls auch mit einem Abstecher über C. «Weil wir uns immer mehr auf die digitalen Assistenten verlassen, müssen wir auch Konsequenzen tragen: Unser innerer Navigationssinn verkümmert», sagt UZH-Geografin Sara Fabrikant.

Das hat die Forschung bewiesen: Der Anthropologe Claudio Aporta von der Carleton University in Alberta, Kanada, hat in einer Langzeitstudie das Navigationsverhalten der grönländischen Urbevölkerung untersucht. Diese bewegte sich sicher und ohne Hilfe durch für uns völlig monotone Schneelandschaften, indem sie Eis und Schneeverwehungen betrachtete. Mit der Verbreitung von GPS-Geräten wurde dieser natürliche Navigationssinn überflüssig und entwickelte sich immer mehr zurück. Heute navigiert man auch in Grönland fast ausschliesslich mit digitalen Assistenten.

## Stress beeinflusst Navigation

«Digitale Navigationssysteme sind heute so selbstverständlich geworden, dass wir nicht darüber nachdenken, wann, wie und wo wir sie eigentlich nutzen», sagt Sara Fabrikant. Die Situationen, in denen wir die digitalen Pfadfinder einsetzen, sind sehr unterschiedlich. Sie beeinflussen auch den Entscheid, einen bestimmten Weg zu wählen. So entscheiden wir uns unter Stress und Zeitdruck wohl eher für die anstrengendere, aber kürzere Route, und wenn ein Sturm

aufzieht, dann werden wir uns eher einen Weg durch Ladenpassagen suchen oder den Bus nehmen. Plötzlich müssen wir aufgrund von Wind, Wetter oder emotionalen Aspekten Entscheidungen treffen, die einen massgebenden Einfluss auf die persönliche Navigation haben. «Diese Einflüsse werden heute weder von den vorhandenen

---

*Digitale Navigationssysteme sollten künftig berücksichtigen, wie die Nutzer denken und fühlen und wie die Umwelt auf sie wirkt.*

---

Navigationssystemen noch in der Forschung berücksichtigt», sagt Fabrikant.

Doch wie können uns die neuen Technologien bei diesen Entscheidungen unterstützen? Und wie schaffen wir es, dass wir vor lauter digitalen Hilfsmitteln unseren natürlichen Orientierungssinn bewahren? Diese Fragen beantwortet Sara Fabrikant mit ihrem Forschungsprojekt EMotive, das vom Schweizerischen Nationalfonds finanziert wird und Teil der Digital Society Initiative der UZH ist. Mit einem völlig neuen Ansatz vereint Fabrikant dabei Neuro-, Kognitions- und Geografische Informationswissenschaften sowie Kartografie, um zu erforschen, wie Menschen mit den digitalen Karten interagieren – und dabei auch ihre Umwelt nicht vergessen. «Denn wenn die Navigationshilfen einmal ausfallen sollten, müssen wieder die Nutzerinnen und Nutzer übernehmen», sagt Fabrikant.

## Simulierte Stadt

Ein dunkler Raum am Geographischen Institut des Campus Irchel: Im Forschungslabor von Sascha Credé hängen zahlreiche Kameras und Projektoren von der Decke. Der PhD-Kandidat untersucht, wie Menschen unter Stressbedingungen mit Hilfe von digitalen Assistenten navigieren.



Forschung im Feld: Annina Brügger (links) untersucht, wie digitale

Mit 3D-Brille und Sensoren bestückt, schreitet man in seinem Experiment durch eine virtuelle Stadt. Ziel ist es, innert einer kurzen Zeitspanne zum Ort eines fiktiven Bewerbungsgesprächs zu gelangen und sich auffällige Gebäude in der Umgebung zu merken. Die Simulation ist dabei so realistisch, dass man sich an die Strassenregeln hält, auf den Verkehr achtet und die Strasse nur bei Fussgängerstreifen überquert. Per Knopfdruck lässt sich eine Karte abrufen, die die aktu-





Navigationshilfen unsere Aufmerksamkeit beeinflussen.

elle Position, die Umgebung und das Ziel zeigt. Während des Tests tickt unbarmherzig ein Countdown und signalisiert mit penetrantem Piepston, dass die Zeit langsam, aber sicher abläuft.

So erzeugt Credé Stress, der auch gemessen wird: Sind wir unter Druck, schwitzen wir leicht, dadurch ist unsere Haut leitfähiger. Ist man am Ort des fiktiven Bewerbungsgesprächs angekommen, ist die Übung aber keineswegs vorbei. Dann gilt es, sich an die markierten Gebäude der virtu-

ellen Stadt zu erinnern und ihre ungefähre Richtung anzugeben. «So möchte ich erfahren, ob Stresssituationen uns daran hindern, unsere Umgebung wahrzunehmen – und wie wir dem entgegenwirken können», sagt Credé. Mit seiner Forschung erarbeitet er die Grundlagen, damit sich künftige digitale Karten dynamisch an den Gemütszustand der Nutzer anpassen können und beispielsweise für die Navigation hilfreiche Gebäude innerhalb einer Stadt besonders stark

hervorheben. Dadurch wird vom Betrachter nur die nötigste Aufmerksamkeit verlangt, diese jedoch effizient für das Navigieren und Lernen eingesetzt.

### Spaziergang durch Oerlikon

Nicht nur unser Gemütszustand, sondern auch die Interaktion mit den digitalen Hilfsmitteln beeinflusst, wie wir unsere Umgebung erfahren und uns orientieren. Eine optimale Balance zwischen Geräteunterstützung und menschlicher Wegfindung will Annina Brügger finden. «Durch den Blick auf das Navigationsgerät sind wir stark abgelenkt», erklärt sie. Das kann gefährlich werden, wenn man beispielsweise ein Auto übersieht, das gerade aus der Ausfahrt gebogen kommt. Aber wie viel technische Unterstützung ist bei der Orientierung überhaupt nötig, und wie viel können wir Menschen mit unseren individuellen Fähigkeiten beisteuern?

Brüggers rund 60 Studienteilnehmende müssen in Oerlikon einer bestimmten Route folgen und können dabei zur Navigation einen digitalen Assistenten nutzen. Zudem tragen sie eine spezielle Brille, die ihre Blickrichtung registriert. Im Test wird alles aufgezeichnet: Worauf die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in ihrer Umgebung achten, wann und wie lange sie auf ihr Navigationsgerät blicken – beispielsweise an einer Kreuzung – und welche Funktionen des Geräts sie nutzen.

Dabei legt die Forscherin ein besonderes Augenmerk darauf, welche Funktionen die Spaziergänger besonders ablenken. Ihre Untersuchung zeigt, dass wir uns auch bei einfachen Routen stark auf Hilfsmittel stützen und beispielsweise auf geraden Strecken unsere Position häufiger mit Hilfe des Geräts verifizieren als unbedingt nötig. Zwischendurch werden die Teilnehmenden vom Gerät aufgefordert, sich mit der Umgebung auseinanderzusetzen und beispielsweise bestimmte Gebäude zu bestimmen und zu benennen. «Dadurch versuchen wir, die Interaktion zwischen Mensch und Umwelt trotz Einsatz von digitalen Hilfsmitteln zu verbessern», sagt Brügger.

Die Forschung der Gruppe um Sara Fabrikant leistet einen Beitrag zum besseren Leben in der digitalisierten Gesellschaft: «Wir wollen die Vorteile der neuen Technologien nutzen und gleichzeitig ihre negativen Folgen ausgleichen», sagt



sie. Die neuartigen Untersuchungsmethoden sowie die im Labor und in der realen Welt erhobenen Daten von EMotive sind die Grundlage für das nächste Forschungsprojekt, für das die Geografin von der EU einen mit 2,5 Millionen Franken dotierten ERC Advanced Grant erhalten hat.

### Denken und Fühlen

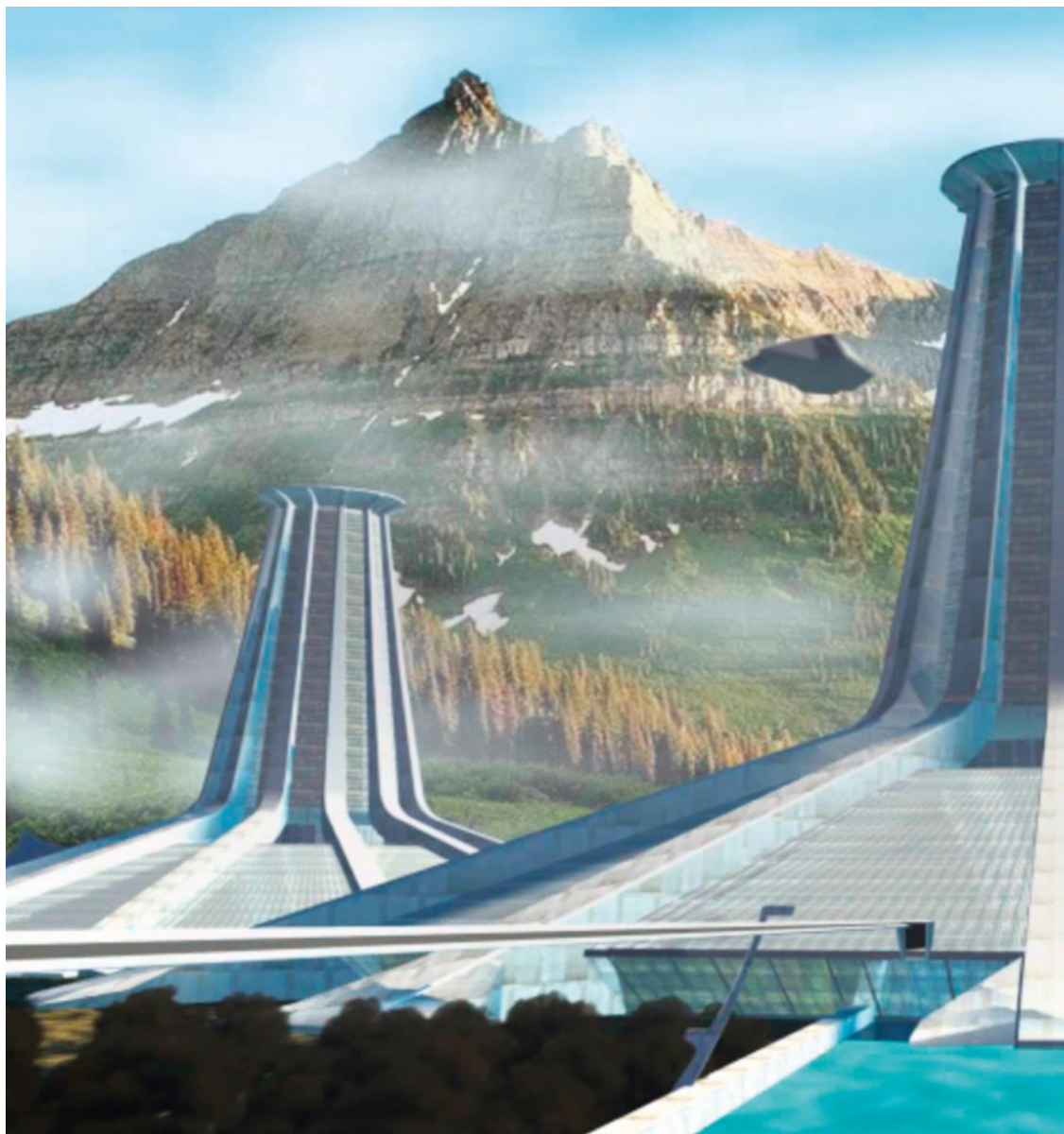
Damit will sie weiter erforschen, wie Menschen unterwegs mit Kartendaten umgehen und wie digitale Assistenten diese aufbereiten müssen, damit unser Orientierungssinn nicht verkümmert. «Mit EMotive haben wir an der Oberfläche der personifizierten digitalen Navigation gekratzt», sagt Fabrikant. Jetzt gehe es darum, diese sehr vielschichtige Thematik zu vertiefen.

Konkret arbeitet sie in ihrem neuen Projekt auch am Design eines adaptiven Kartendisplays für die Navigationsunterstützung der Zukunft. Dieses soll nicht nur berücksichtigen, wo sich jemand befindet und wo jemand hinwill, sondern auch, wie die nutzende Person denkt und fühlt und wie ihre Umwelt auf sie einwirkt. Mit audiovisuellen Feedbacks und zielgerichteten Aufforderungen soll zusätzlich das Raumwissen gestärkt werden.

Dazu wird das Gerät Technologien nutzen, die heute bereits im Einsatz sind, wie beispielsweise die Erkennung des Gemütszustandes durch in Smartphones eingebaute Kameras und Mikrofone. Weiter denkt Fabrikant an mobile Sensoren, die Hirnströme, Hautleitfähigkeit, Pulsfrequenz und Körpertemperatur messen, wie sie teilweise heute schon in Fitnessstrackern zu finden sind.

Einen der künftigen Einsatzbereiche dieser Kartentechnologie sieht sie in autonomen Fahrzeugen. Fällt deren Navigationssystem aus oder sind die Routenvorschläge ungeeignet, müssen wir eingreifen und uns selbst durch die Strassen manövrieren. Das gelingt uns nur, wenn wir auch Wissen über unsere Umgebung haben, das durch neu entwickelte Karten auch gefördert wird.

**Kontakt:** Prof. Sara I. Fabrikant, sara.fabrikant@geo.uzh.ch



Entwirft Ideen für die Zukunft: das «Venus Project» des US-amerikanischen Autors und Erfinders Jacques Fresco.

## Utopisches Kino

Spielfilme wie «Blade Runner» entwerfen ein düsteres Bild der Zukunft. Positive Utopien gibt es im Unterhaltungskino kaum, sie sind in Dok-Filmen zuhause. Filmwissenschaftler Simon Spiegel weiss, weshalb. Von Michael T. Ganz

Dokumentarfilme sind gewöhnlich keine Kassenschlager. «Tomorrow – Die Welt ist voller Lösungen» war die Ausnahme: Über eine Million Französinen und Franzosen sahen das Werk

von Cyril Dion und Mélanie Laurent, als es mit dem Originaltitel «Demain» 2015 in die Kinos der Grande Nation kam. Statt den Zustand der Welt zu beklagen, zeigt «Demain» Beispiele kleiner





verwirklichter Utopien aus zehn Ländern, vom grünen Energieprojekt auf La Réunion über lokale Währungssysteme in England bis zur hausaufgabenfreien Schule Skandinaviens. Der Film versprüht haufenweise Optimismus, und das erklärt wohl seinen Erfolg

Doch wird «Demain» die Welt verbessern? «Aktivistische Filme dieser Art schüren Begeisterung und reißen mit, sie bringen aber kaum je politischen und sozialen Wandel», meint Simon Spiegel, Post-Doc am Seminar für Filmwissenschaft. Seit drei Jahren beschäftigt sich Spiegel im

Rahmen eines Nationalfondsprojekts zum politisch-aktivistischen Dokumentarfilm mit dem Thema und konzentriert sich auf die Utopie. Dabei geht er bewusst von einem engen Utopiebegriff aus: Die Utopie ist die Darstellung einer besseren Gesellschaft, als solche aber nicht zwingend umzusetzen. Ihr Ziel ist es vorab, mit phantasierten Ideallösungen auf Missstände in unserer Gesellschaft hinzuweisen.

Dies jedenfalls galt für eine grosse Zahl literarischer Texte bis tief ins 19. Jahrhundert hinein. Tradition hatten vorab utopische Reiseberichte:

Ein Seefahrer gerät auf eine abgelegene Insel, wo alles viel besser ist als zuhause. «Diese Texte erzählten nicht primär eine Geschichte», erklärt Simon Spiegel, «sie waren vielmehr Auslegungen einer idealen Gesellschaftsordnung und deshalb literarisch nicht sehr interessant. Sie wurden oft gar nicht gelesen.» Die wahren Utopien als Totalentwürfe einer besseren Gesellschaft sind kein guter Stoff für packende Romane. Und deshalb auch kein guter Stoff für den Spielfilm.

### Exoten der Filmgeschichte

Kein Wunder also, haben es die Klassiker der utopischen Literatur nie ins Kino geschafft. Werke wie Francis Bacons «Nova Atlantis» oder

---

*«Aktivistische Filme schüren Begeisterung, bringen aber kaum je sozialen und politischen Wandel.» Simon Spiegel*

---

Edward Bellamys «Looking Backward» blieben unverfilmt. Und Spielfilme wie Alain Tanners «Jonas qui aura 25 ans en l'an 2000» von 1976 oder Matt Ross' «Captain Fantastic» von 2016 machen die Utopie zwar zum Thema, bleiben aber exotische Einzelfälle der Filmgeschichte. Der klassische Spielfilm braucht Drama und Komik, Höhenflüge und Tiefpunkte, Liebe und Hass. Das lernen angehende Drehbuchschreiberinnen und Drehbuchschreiber schon in der ersten Lektion.

Die Erkenntnis, dass echte Utopien eher im dokumentarischen Kino zuhause sind, hatte Simon Spiegel vor sechs Jahren, kurz nachdem er seine Dissertation zum Science-Fiction-Film abgeschlossen hatte. Blockbuster wie «Blade Runner», «The Matrix» oder «Robocop», die gemeinhin als utopisch gelten, sind das genaue Gegenteil. Es sind zukunfts-pessimistische Darstellungen einer zerfallenden Welt, also Dystopien. In solchen Geschichten kämpfen Gute gegen Böse, stehen sich Mensch und Maschine gegenüber, lehnen sich einsame Helden gegen totalitäre Systeme auf – ideale Plots für den Spielfilm.

«Nachdem ich mich in meiner Dissertation intensiv mit Science Fiction beschäftigt hatte, zog es mich immer mehr zur Utopie», erzählt Spiegel. «In der Forschung herrschte damals ein breiter Kon-

sens, dass es im Film keine positiven Utopien geben kann. Mich hat das aber nie befriedigt.» Irgendwann stiess er auf «Zeitgeist: Addendum» von 2008, die zweite Folge der dokumentarischen Trilogie des unter Pseudonym auftretenden Filmemachers Peter Joseph. Als Low-Budget-Produktion ist die Trilogie im Internet frei verfügbar. «Zeitgeist: Addendum» ortet das Elend der Welt in der Tatsache, dass unsere Ökonomie auf Geld basiert. Als Alternative dazu verweist der Film auf das «Venus Project» des 1916 geborenen US-amerikanischen Autors und Erfinders Jacque Fresco.

### Verkehrspolitische Vision

Was Simon Spiegel faszinierte: Fresco, der in «Zeitgeist: Addendum» ausführlich zu Wort kommt, vertritt mit seiner Theorie einer ressourcenbasierten Wirtschaft im Grunde jene Urform der Utopie, die der englische Staatsmann, Autor und Märtyrer Thomas Morus im Jahre 1516 erfand. Damals erschien Morus' aufsehenerregendes Werk «Utopia», das die bereits erwähnte Tradition phantastischer Inselbeschreibungen überhaupt erst begründete und dem Genre seinen Namen gab. Das Wort «Utopie» leitet sich vom griechischen «ou-tópos» ab, was sich mit «Nicht-Ort» übersetzen lässt.

«Zeitgeist: Addendum» führte Simon Spiegel weg vom dystopischen Science-Fiction-Drama hin zum Dokumentarfilm als dem eigentlichen Bildmedium der Utopie. Spiegel vertiefte sich ins Thema und stiess bald auf ein dokumentarisches Genre, das ihm als Utopie-Forscher – denn das war er jetzt geworden – besonders wichtig erschien: den Propagandafilm. «Streng genommen haben die meisten Dokumentarfilme einen propagandistischen Einschlag, denn sie dokumentieren nicht bloss, sondern nehmen auch politisch oder sozial Stellung», meint Spiegel. Wobei er den Begriff Propaganda wertfrei versteht und ihm nicht jene negative Bedeutung beimisst, die er seit den Zeiten Lenins und Hitlers in Europa hat.

Ein klassisches Beispiel einer technologischen Utopie fand Simon Spiegel in den Archiven des US-amerikanischen Autoherstellers General Motors. An der Weltausstellung 1939 in New York präsentierte GM einen Kurzfilm mit dem Titel «To New Horizons». Er zeigt das Modell eines automatisierten Schnellstrassennetzes, das urbane Zentren mit Vorstädten und Industriezonen, ja

sogar mit einem ultramodernen Flughafen verbindet – eine Phantasie, die freilich längst Wirklichkeit geworden ist. Interessant an diesem Beispiel ist jedoch, dass GM mit «To New Horizons» nicht etwa seine Fahrzeugpalette bewarb, sondern eine umfassende verkehrspolitische Utopie darbot, die auch die Entwicklung der städtischen Landschaft vorwegnahm.

### Musterstadt der Zukunft

Auch der Erfinder von Mickey Mouse, Donald Duck und Goofy machte mit einer Utopie Propaganda. Wenige Monate vor seinem Tod drehte Walt Disney seinen letzten Film «The Florida Project». Er warb darin für das in Florida geplante Disney World. Es sollte mehr als nur der grösse-

---

*«Utopien sagen mehr über die Wünsche und Ängste der Gesellschaft aus, in der sie entstanden sind, als über die Staatsordnung, die sie entwerfen.» Simon Spiegel*

---

re Bruder des 1955 in Kalifornien eröffneten ersten Disney-Parks werden. Sein Herzstück sollte vielmehr eine Musterstadt der Zukunft sein, in der 20 000 Menschen leben und arbeiten würden. Disney nannte sie «Experimental Prototype City of Tomorrow», kurz EPCOT.

Von Disneys Utopie ist nur der Name geblieben. Heute besteht EPCOT aus Zauberschlossern, Achterbahnen und Zuckerwatte. Dennoch: «Ich war dort», sagt Simon Spiegel, «und es war eine besondere Erfahrung. Man ist in einer eigenen Welt, abgeschottet von der Wirklichkeit. Disney World ist wie eine abgelegene Insel, ein Nicht-Ort ausserhalb der Zeit und damit in der Tat auch eine Art Utopie.» Denn ob ernstgemeinte Zukunftsstadt oder märchenhafter Vergnügungspark: Ein Mechanismus, in den sich alle reibungslos einfügen und sich dabei wohlfühlen, ist im Grunde genommen nicht allzu weit weg von dem, was Thomas Morus in «Utopia» beschrieb.

Simon Spiegel will weitere Beispiele aufspüren, die seine Vermutung stützen, dass sich die wahren Utopien nicht im Spielfilm, sondern im Dokumentarfilm finden. Zurzeit beschäftigt er sich mit dem wenig bekannten Genre des zionis-

tischen Propagandafilms, das seine Wurzeln in den sozialpolitischen Utopien von Theodor Herzl, dem Vordenker des Judenstaats Israel, hat. Dann will sich Spiegel um die eher skurrilen Produkte von «defa futurum» kümmern. «defa futurum» war eine sogenannt künstlerisch ausgerichtete Arbeitsgruppe der Deutschen Film AG, des volkseigenen Filmunternehmens der DDR. Die Gruppe hatte den Auftrag, mögliche Zukunftsszenarien zu entwerfen, ohne sich dabei allzu weit von der Parteilinie zu entfernen.

### Filmerlen aus der DDR

Ostdeutsche Wissenschaftler aller Couleur diskutierten mit den Filmemachern von «defa futurum» über zukunftsweisende Themen und entwarfen futuristische Konstrukte, die das Regieteam sowohl in fiktionalen als auch in dokumentarischen Filmen zum Thema machte – für Simon Spiegel ein vielversprechendes Jagdrevier. «Im Prinzip waren dies alles versteckte Utopien», sagt er. «Die DDR selbst war ja schon eine Utopie, hatte mit dem Begriff selbst aber Mühe. Karl Marx unterschied seinen wissenschaftlichen Sozialismus deutlich von der Utopie, die er als unseriöse Phantasterei abtat.»

So wie die «defa futurum»-Filme, die weltweit einzigartig sein dürften, will Simon Spiegel noch weitere wenig beachtete cineastische Bereiche erforschen. «Es gibt noch sehr viel Neues zu entdecken», ist Simon Spiegel überzeugt. Und was die Utopie betrifft: «Filmwissenschaftler wissen wenig über Utopien, und Utopieforscher wissen wenig über den Dokumentarfilm.» Da will Spiegel eine Lücke schliessen. Die Resultate seines Forschungsprojekts zum Thema Utopie im Film sollen in ein Buch einfließen, dessen Zielpublikum nicht nur Filmwissenschaftler sind. Simon Spiegel: «Utopien sagen letztlich immer mehr über die Wünsche und Ängste der Gesellschaft aus, in der sie entstanden sind, als über die Staatsordnung, die sie entwerfen. Mein Buch richtet sich somit an alle, die sich dafür interessieren, wie der Film diese Wünsche und Ängste umsetzen kann.»

**Kontakt:** Dr. Simon Spiegel, [simon@simifilm.ch](mailto:simon@simifilm.ch)



JETZT  
ANMELDEN  
[www.ird.unisg.ch](http://www.ird.unisg.ch)

IRP-HSG - Ihr Partner für  
postgraduale Zertifikatslehrgänge

## CAS «Compliance in Financial Services»

Modulare Weiterbildung, ausgerichtet auf Compliance-  
Mitarbeitende in Finanzinstitutionen.

Themenschwerpunkte:

- | Compliance-Risiken
- | Regulatorische Vorgaben
- | zentrale Geschäftsfelder von Finanzinstitutionen und deren Herausforderungen
- | Compliance-Prozesse

Dauer:

März bis Oktober 2018 (5 Module, verteilt auf 7 x 3 Präsenztage)

«Wissen schafft  
Wirkung»

Institut für Rechtswissenschaft und Rechtspraxis (IRP-HSG)  
+41 71 224 2424 | [cas-ird@unisg.ch](mailto:cas-ird@unisg.ch) | [www.ird.unisg.ch](http://www.ird.unisg.ch)



ZUM GLÜCK  
HABEN SIE UNS.

Professionelle Textdienstleistungen

Korrektorat und Lektorat

Layout und Satz

Redaktion

**correctura**  
Richtig. Perfekt.

[www.correctura.com](http://www.correctura.com)

VENTURE  
KICK

Bringing Swiss science to global markets

**CHF 3,000,000**  
**TO KICK STARTUPS IN 2017**

A PHILANTHROPIC INITIATIVE OF A PRIVATE CONSORTIUM

— GEBERT RÜF STIFTUNG —  
WISSENSCHAFT.BEWEGEN

ERNST GÖHNER STIFTUNG

FONDATION  
LOMBARD ODIER

**DebiopharmGroup**  
WE DEVELOP FOR PATIENTS

**Fondation  
ProTechno**

**RISEING TIDE**  
FOUNDATION

**esa** business incubation centre  
Sartorius

**ENGAGEMENT**  
A DEVELOPMENT FUND OF THE MIGROS GROUP

**swisscom**

André Hoffmann

Hansjörg Wyss

Ava raised USD 10 million in 2016 to further develop its connected fertility bracelet. The 2015 Venture Kick winner is now in a phase of expansion into international markets. It opened an office in San Francisco in 2015 and met Chinese investors in 2016.

**Get your kick: [venturekick.ch](http://venturekick.ch)**





Flugzeuge starten in Kloten. Langzeitbelichtung, 335 Sekunden.



DOSSIER

# Die Zeit

## Vom Takt des Lebens

In diesem Dossier reisen wir durch die Zeit: vom Big Bang über das mittelalterliche Japan und die Renaissance bis ins Hier und Jetzt und gleich noch in die Zukunft. Wir fragen, was das Wesen der Zeit ausmacht und welche Bedeutung Zeit für unser Leben hat. Was wir dabei sehen: Die Uhren ticken ganz unterschiedlich – nicht nur in unseren Körpern, sondern auch im Universum.

Wie die Zeit verstreicht, dokumentiert der Fotograf Alessandro Della Bella auf seine ganz eigene Art. Er hat die Schweiz mit langen Belichtungszeiten ins Bild gesetzt. Einige seiner Aufnahmen begleiten dieses Dossier.

### Durch Wurmlöcher reisen

Philosoph Hans-Johann Glock und Physiker Titus Neupert über Zeitreisen und das ewige Leben. Seite 24

### Überlegenes Europa

Historiker Bernd Roeck hat ein grosses Buch über die Zeitenwende der Renaissance geschrieben. Seite 32

### Das Universum tickt anders

Romain Teyssier simuliert die Entstehung von Galaxien und denkt in kosmischen Intervallen. Seite 34

### Was ist zeitlos?

Eine Kunsthistorikerin, ein Physiker und eine Theologin liefern Antworten. Seite 36

### Die Uhr in uns

Chronobiologe Steven Brown weiss, weshalb wir Morgen- oder Nachtmenschen sind. Seite 38

### Schnelle Schweizer

Arbeitspsychologen erforschen, wie wir den Zeitdruck bei der Arbeit meistern können. Seite 42

### Wasseruhren und Ewigkeit

Rajī C. Steineck untersucht die Zeitwahrnehmung im japanischen Mittelalter. Seite 44

«Wurmlöcher und Wiege der Moderne. Eine Reise durch die Zeit» ist das Thema des nächsten «Talk im Turm», der vom UZH-Magazin organisiert wird. Das Podiumsgespräch findet am Montag, 15. Januar 2018, im Restaurant UniTurm statt. Weitere Informationen und Anmeldung: [www.talkimturm.uzh.ch](http://www.talkimturm.uzh.ch)



# Durch Wurmlöcher reisen

Sind Zeitreisen möglich? Und können wir ewig leben? Mit dem Philosophen Hans-Johann Glock und dem Physiker Titus Neupert sprachen Roger Nickl und Thomas Gull über erstaunliche Theorien und unseren Umgang mit Zeit.

*Hans-Johann Glock, Titus Neupert, welche Rolle spielen Uhren in Ihrem Alltag?*

Titus Neupert: Ich trage eine Uhr und die ist sogar smart. Seitdem sie smart ist, spielt sie eine wichtigere Rolle in meinem Leben. Sie erlaubt eine personalisierte Wahrnehmung von Zeit und allen Informationen, die damit zu tun haben. Damit lebt man quasi in seiner eigenen Zeit, das ist ein bisschen wie in der Relativitätstheorie. Als theoretischer Physiker brauche ich in meiner wissenschaftlichen Arbeit vor allem Zeit zum Denken.

Hans-Johann Glock: Bei mir ist der Kalender meist wichtiger als die Uhr. Ich muss den nächsten Monat oft besser einteilen als die nächste Stunde, weil ich ausserhalb der Termine für Lehrveranstaltungen, Kommissionssitzungen und berufliche Reisen meine Zeit weitgehend frei gestalten kann. Obwohl ich meine wissenschaftliche Arbeit als Langstreckensport auffasse, braucht es gegen Schluss eines Projekts jeweils einen Sprint. Bei absoluten Fristen, etwa einem Antrag für den Schweizer Nationalfonds, kam es schon vor, dass wir um 23.55 Uhr noch nach den richtigen Formulierungen gesucht haben.

*Läuft Ihnen zuweilen auch die Zeit davon, Herr Neupert?*

Neupert: Ich fühle mich selten in akuter Zeitnot. Was hilft, ist, zu antizipieren, wo Zeitnot entstehen könnte und mit Weitblick zu versuchen, seine Arbeit einzuteilen.

*Braucht es zuweilen Zeitnot, um kreativ zu werden?*

Glock: Ja, ich glaube, Zeitnot kann positive Aspekte haben. Die nackte Panik vor dem Ablauf einer Frist kann die Kreativität zuweilen beflügeln (lacht).

Neupert: Mich beflügelt vor allem Konkurrenzdruck. Wenn ich weiss, dass ein Kollege an einem ähnlichen Aufsatz wie ich arbeitet, kann alles ganz schnell gehen beim Publizieren.

*Viele Redewendungen drehen sich um die Zeit. Zeit, heisst es, sei Geld. Wir können*



Relativitätstheorie

## Alles ungleichzeitig

*Albert Einsteins grosse Erkenntnis war, dass es keine Gleichzeitigkeit gibt. Die eine Zeit, die zwei voneinander entfernte Objekte beschreibt, existiert nicht. Jedes Objekt und jedes Lebewesen hat seine lokal eigene Zeit.*

*Zeit verschwenden oder sie läuft uns eben davon. Welche Vorstellungen von Zeit stehen hinter solchen alltäglichen Formulierungen?*

Glock: Ich bin fasziniert von diesen Metaphern. Die Zeit fliesst, die Stunden fliegen vorüber und wir werden von der Zeit mitgerissen. Dahinter stecken interessante Vorstellungen, die aber auch in die Irre führen können. Etwa der Gedanke, Zeit sei eine Art Gegenstand beziehungsweise ein Fluss von Zeitabschnitten, die sich bewegen. Das kann nicht stimmen. Die Zeit ist kein Gegenstand im Raum wie etwa ein Tisch.

Neupert: Zeit wird auch als Ressource verstanden, etwa wenn man sagt, Zeit sei Geld...

Glock: ... ja, oder als Reservoir. Die Zeit ist quasi ein gefüllter Wassertank. Dreh ich den Hahn auf, fliesst sie mir davon. Bewegung ist ja eigentlich eine Veränderung im Raum innerhalb der Zeit, also während eines Zeitabschnitts. Die Zeit aber

kann sich selbst nicht im Raum bewegen oder ihren Ort verändern innerhalb der Zeit, das heisst ihrer selbst. Da wird das ganze völlig inkohärent.

*Viele alltägliche Sprachbilder thematisieren das subjektive Empfinden von Zeit. Etwa wenn wir sagen, dass die Stunden verfliegen oder die Zeit im Nu vergeht. Worauf sprechen diese Redensarten an?*

Glock: Auf das Zeitgefühl. Wir können Zeit ganz unterschiedlich empfinden. Dinge, die uns mental beschäftigen, nehmen wir als weniger langwierig wahr. Eine weitere Vorstellung ist, dass wir der Zeit ausgeliefert sind. Die Zeit fliesst und wir sitzen in einem Boot und werden mitgerissen. «Eins, zwei, drei, im Sauseschritt läuft die Zeit, wir laufen mit» heisst es bei Wilhelm Busch. Das kommt daher, dass wir zwischen Raum und Zeit unterscheiden. Im Raum können wir uns mehr oder weniger frei bewegen. In der Zeit bewegen wir uns auch, aber der Kurs Richtung Zukunft ist vorgegeben.

Neupert: Das sind eigentlich zwei Sachen: Die Zeit hat einerseits eine Richtung, andererseits kann ich mich nicht bewusst in der Zeit positionieren.

*Ist es denn so, dass die Zeit vergeht?*

Glock: Ja, aber es gibt sehr viele Ansätze sowohl in der Physik als auch in der Philosophie, die das verneinen würden. Für mich ist die Zeit ein reales Phänomen. Das heisst aber nicht, dass sie ein Ding, ein Einzelgegenstand ist. Zeitliche Eigenschaften und Relationen sind aber dennoch objektiv. Es gibt Denker, angeführt von Kant, die sagen, Zeit gebe es nur in unserer Erfahrung. Das würde ich verneinen. Denn auch bevor es Lebewesen gab, die Erfahrungen haben konnten, ist etwas auf der Welt passiert. Sonst hätten diese Lebewesen nicht entstehen können. Und auch wenn es einmal keine Lebewesen mit Sinneserfahrung mehr gibt, wird noch etwas geschehen. Die Kadaver dieser Lebewesen etwa werden ver-



rotten. Die Zeit ist zwar kein Gegenstand, aber sie ist ein reales Phänomen.

Neupert: Dem würde ich zustimmen. Das ist auch die Perspektive der Physik. Allerdings hat sich unser Bild von der Zeit mit der Relativitätstheorie radikal verändert. Dieser Theorie entsprechend hat jeder und jede von uns ein Stückweit seine eigene Zeit. Zeit ist aber trotzdem ein objektives Konstrukt, an dem sich die Naturgesetze messen lassen müssen.

*Wenn man über die Zeit spricht, ringt man nach Worten. Augustinus, der berühmte spätantike Denker, hat sinngemäss gesagt, wenn er nicht gefragt würde, was Zeit sei, wisse er es genau, wenn er aber gefragt würde, könne er es nicht sagen. Weshalb ist es denn so schwierig, über Zeit zu sprechen und nachzudenken?*

Glock: Die Zeit ist nicht das einzige Phänomen, für das diese Aussage gilt. Sie ist es aber in besonderem Mass. Es gibt drei Umstände, die die Frage, was Zeit sei, besonders schwierig machen.

---

*«Es gibt Denker, angeführt von Kant, die sagen, Zeit gebe es nur in unserer Erfahrung. Das würde ich verneinen.»* Hans-Johann Glock

---

Zum einen ist Zeit ein fundamentales Phänomen. Der Begriff der Zeit lässt sich durch keine fundamentaleren Begriffe definieren, jedenfalls nicht ohne Zirkularität. Zweitens gelten in verschiedenen Lebensbereichen, aber auch in unterschiedlichen wissenschaftlichen Fächern und Kulturen ganz verschiedene Zeitbegriffe. Der dritte Grund ist die existenzielle Dimension. Zeit hat für unser Leben und für unsere Einstellung zum Leben eine ganz besondere Bedeutung. Etwa wenn wir uns fragen, was wir mit unserer Zeit gemacht haben, oder was wir mit der uns verbleibenden Zeit noch anfangen können. Am Ende läuft das auf die Einsicht hinaus, dass wir sterblich sind und insofern die Lebenszeit schon eine begrenzte Ressource ist. Martin Heidegger hat dazu Tief-schürfendes geschrieben. Ich kenne mich da aber zu wenig aus – das Leben ist zu kurz, um viel Heidegger zu lesen!

*Was ist denn Ihr Begriff von Zeit?*

Glock: Die Definition von Zeit ist wie angedeutet keine leichte Aufgabe. Aber wenn es denn sein muss: Die Zeit ist die Dimension des Wandels oder der Veränderung. Sie ist die Gesamtheit aller Zeitpunkte. Und jeder dieser Zeitpunkte ist eine Menge tatsächlicher oder möglicher Ereignisse. Das wäre meine dreizeilige Definition.

Neupert: Der Physiker macht es sich da einfach. Er baut sich eine Uhr und sagt, die Zeit ist das, was auf der Uhr angezeigt wird. Ich verstehe Zeit als das, was zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft unterteilt. Sie ist eine definierte Ordnungsrelation in unserer Wahrnehmung. Was mir dazu immer in den Sinn kommt, ist der Begriff der Kausalität. Wie denkt denn die Philosophie das Verhältnis von Kausalität und Zeit?

Glock: Es gibt ganz unterschiedliche Theorien dazu – beispielsweise Ansätze, welche den Zeitbegriff auf den Begriff der Kausalität zurückführen. Man kann sagen, wenn Ereignis 1 früher als Ereignis 2 stattfindet, dann ist Ereignis 1 eine mögliche Ursache von Ereignis 2. Ich bin mir da aber nicht so sicher. Denn der Begriff der Kausalität ist seinerseits ohne den Begriff der Zeit sehr schwer zu definieren. Ausserdem gibt es in der Philosophie auch bedenkenswerte Ansätze, die diese Erklärung ausschliessen. Sie besagen, dass es im Prinzip auch so etwas wie rückwärtige Verursachung geben könnte. Ein Ereignis, das später folgt, könnte so gesehen eines, das früher stattfindet, bedingen.

*Können Sie das konkretisieren?*

Glock: Eine Beispiel dafür wären Zeitreisen. Alle Philosophinnen und Philosophen, die die Kohärenz von Zeitreisen annehmen, gehen davon aus, dass es möglich ist, etwas Früheres zu verursachen. Wenn ich in die Vergangenheit reise, um etwa Napoleon zu ermorden, dann liegt ein Teil der Ursache für Napoleons Tod in der Zukunft. Es gibt auch andere Szenarien, wo etwas verursacht wird durch Gedanken, die jemand in der Zukunft hat. Michael Dummett hat dazu einen berühmten Aufsatz geschrieben, «Bringing about the Past».

*Den Philosophinnen und Philosophen gehen offensichtlich erstaunliche Dinge durch den Kopf.*

*Zeitreisen werden ja auch in der Physik diskutiert, Herr Neupert.*

Neupert: Ja, das stimmt. Zumindest in der mathematischen Theorie sind solche Zeitreisen möglich. Den ersten mathematischen Beweis dazu machte Kurt Gödel, ein später Zeitgenosse Albert

---

*«Der Physiker baut sich eine Uhr und sagt, die Zeit ist, was darauf angezeigt wird.»* Titus Neupert

---

Einsteins. In der physikalischen Theorie werden auch Wurm Löcher postuliert, die unterschiedliche Bereiche der Raumzeit verbinden und so Zeitreisen ermöglichen. Praktisch gesehen, funktioniert die Zeitreise durch ein Wurmloch aber wohl kaum.

*Einsteins Relativitätstheorie hat, Sie haben es angetönt, unsere Vorstellungen von der Zeit auf den Kopf gestellt. Inwiefern hat sie das getan?*

Neupert: Die grosse Erkenntnis Einsteins war, dass es keine Gleichzeitigkeit gibt. Es gibt nicht die eine Zeit, die zwei voneinander entfernte Objekte beschreibt. Jedes Objekt hat seine lokal eigene Zeit.



**Hans-Johann Glock**

Der Professor für Theoretische Philosophie beschäftigt sich mit Sprachphilosophie und Philosophie des Geistes. Im Moment erforscht er insbesondere die Frage, inwiefern Tiere denken können und worin sich ihre Erfahrungen, ihr Handeln und Kommunizieren, von denjenigen beim Menschen unterscheiden.

**Kontakt:** [glock@philos.uzh.ch](mailto:glock@philos.uzh.ch)



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>

talk im turm

auch als Video-Podcast  
[www.talkimturm.uzh.ch](http://www.talkimturm.uzh.ch)

# Wurmlöcher und Wiege der Moderne Eine Reise durch die Zeit

In der Renaissance, vor mehr als fünfhundert Jahren, wurde das Fundament der Moderne gelegt, sagt Bernd Roeck. Der Historiker hat zu dieser bedeutenden Wendezeit ein monumentales Buch geschrieben. Vor mehr als Hundert Jahren hat Albert Einstein die Physik, aber auch unsere Vorstellung von der Zeit revolutioniert. Seither werden von Wissenschaftlern etwa Zeitreisen in Zukunft und Vergangenheit diskutiert, wie Physiker Titus Neupert weiss. Im Talk im Turm diskutieren Bernd Roeck und Titus Neupert mit den Redaktoren des UZH Magazins, Thomas Gull und Roger Nickl über historische und physikalische Zeit und Zeiten.

Es diskutieren:

Der Physiker Titus Neupert  
und der

Historiker Bernd Roeck

Montag, 15. Januar 2018

18.15–19.30 Uhr

Restaurant uniTurm

Rämistrasse 71

8006 Zürich

Türöffnung um 17.45 Uhr

Anmeldung unter

[www.talkimturm.uzh.ch](http://www.talkimturm.uzh.ch)

Eintritt frei · Anmeldung erforderlich

Platzzahl beschränkt





*Das heisst, auch wir, die wir hier sitzen, haben je unsere eigene Zeit?*

Neupert: Genau, wir haben nicht die gleiche Zeit, weil wir einen Meter voneinander entfernt sitzen. Das ist zwar irrelevant für unseren Alltag. Für viele Anwendungen brauchen wir dieses Wissen allerdings, zum Beispiel für ein GPS. Damit wir uns mit einem GPS genau orten können, müssen verschiedene Satelliten, die miteinander synchronisiert sind, ihre Zeitsignale senden. Die Signale kommen alle zu unterschiedlichen Zeitpunkten bei mir an. Aus diesen Zeitunterschieden kann berechnet werden, wie gross die relative Distanz zu den verschiedenen Satelliten ist. Nun ist es aber so – und hier kommt die Relativitätstheorie ins Spiel – dass eine Uhr in einem Satelliten von uns aus betrachtet langsamer läuft als unsere auf der Erde, weil er sich sehr schnell bewegt. Das muss korrigiert werden.

---

*Ein Astronaut, der ungefähr 800 Tage im All war, ist rund eine Vierzigstelsekunde weniger gealtert als wir auf der Erde.» Titus Neupert*

---

Wenn man das nicht macht, hätte man schon nach nur einem Tag lediglich noch eine Genauigkeit von zehn Kilometern.

*Gemäss Relativitätstheorie ist die Zeit von der Geschwindigkeit abhängig. Je schneller wir uns bewegen, desto langsamer vergeht die Zeit. Bedeutet das, dass Astronauten langsamer altern?*

Neupert: Ja, allerdings nur minimal. Ein Astronaut, der ungefähr 800 Tage im All war, ist rund eine Vierzigstelsekunde weniger gealtert als wir auf der Erde. Man könnte also auch sagen, er ist eine Vierzigstelsekunde in die Zukunft gereist.

*Bei Lichtgeschwindigkeit steht dann, gemäss Einstein, die Zeit still. Wir würden, wenn wir so schnell reisten, nicht mehr altern. Heisst das, dass die biologischen Prozesse dann ausgesetzt wären?*

Glock: Die wären nicht ausgesetzt, sie finden aber, da Sie sich mit Lichtgeschwindigkeit bewegen, unendlich langsam statt.

Neupert: Die biologischen Prozesse fänden allerdings nur für den Beobachter auf der Erde unendlich langsam statt. Sie selber würden das gar nicht wahrnehmen.

*Wenn wir also ewig leben wollten, müssten wir uns mit Lichtgeschwindigkeit bewegen?*

Neupert: Ja genau, wir hätten aber nichts davon. Wir würden es gar nicht als Zeitverstreichen wahrnehmen. Es macht ja nur Sinn, wenn wir die Zeit für unser Leben nutzen könnten. Das geht aber gerade nicht. Die wahrgenommene Zeit ist immer noch die gleiche.

*Mit dem Urknall beginnt die Geschichte des Universums. Beginnt damit auch der Anfang der Zeit?*

Neupert: Dazu gibt es unterschiedliche Theorien. Wenn man davon ausgeht, dass vor dem Big Bang nichts war, ist alles gut. Dann kann man annehmen, dass damit auch die Zeit beginnt. Man könnte aber auch annehmen, dass das Universum zyklisch immer wieder kollabiert und wieder neu entsteht. Beide Theorien stehen heute gleichberechtigt nebeneinander. Völlig unklar ist übrigens auch die Frage nach dem Ende der Zeit. Momentan wissen wir, dass das Universum sich beschleunigt ausdehnt. Was in Zukunft passiert, ob es sich einmal abkühlt und in einem frostigen Zustand endet oder ob alles wieder kollabiert und so die Zeit endet, können wir heute nicht sagen.

Glock: In der Philosophie gibt es eine Schule, die sagt, bereits die Frage nach dem Anfang der Zeit sei unzulässig. Um einen Anfang zu bestimmen, müsse bereits ein Zeitablauf festgelegt sein. Das halte ich für übertrieben. Der Anfang kann ja als Nullpunkt verstanden werden. Die Frage macht so gesehen durchaus Sinn. Ich würde sie ganz hemdsärmelig mit der Urknall-Theorie beantworten: Die Zeit gibt es seit 13,8 Milliarden Jahren. Denn es gibt keine Information, die sich aus einem «Vorher» des Urknalls übertragen liesse. Man kann also einen Beginn der Zeit diagnostizieren, aber nur, weil es ein «Nachher» gibt.

*Im Nachdenken und Erforschen der Zeit sind noch viele Fragen offen. Welchen Fragen sollte sich die Philosophie künftig widmen?*

Glock: Wichtig wäre aus meiner Sicht ein analytisch geschultes und wissenschaftlich infor-

miertes Nachdenken, das sich den existenziellen Fragen die Zeit betreffend widmet. Warum beschweren sich alle darüber, dass ihr Leben zu Ende geht, aber nicht darüber, dass sie nicht schon seit ewigen Zeiten existieren? Und warum fürchten wir überhaupt den Tod? Im Alltag wird die Möglichkeit, sich individuell zu takten, wichtiger

---

*«Wenn ich in die Vergangenheit reise, um etwa Napoleon zu ermorden, dann liegt ein Teil der Ursache für Napoleons Tod in der Zukunft.»*

Hans-Johann Glock

---

werden und damit auch die Chronobiologie. Unsere digitalen Assistenten werden nicht nur unseren Terminkalender verwalten, sondern uns auch sagen, wann unser Tagesrhythmus etwa einen «Powernap» vorsieht. Oder sie ermuntern uns: Jetzt loslegen, der Zeitpunkt ist günstig!

*Das tönt nach personalisierter Zeitdiktatur.*

Glock: Das ist dann vielleicht tatsächlich eine personalisierte Zeitdiktatur anstelle einer Diktatur der Stechuhr.

Neupert: Der wir uns allerdings freiwillig unterwerfen.



**Titus Neupert**

Der Professor für Theoretische Physik erforscht Quanteneffekte in Festkörpern. Dazu gehört die mathematische Beschreibung der Topologie von Quantenzuständen wie auch von deren exotischen Eigenschaften, beispielsweise Supraleitung.  
**Kontakt:** titus.neupert@physik.uzh.ch





Hochnebel über dem Mittelland, aufgenommen vom Pilatus. Langzeitbelichtung 20 Sekunden.













Glühwürmchen auf dem Waldfriedhof in Schaffhausen. Mehrfachbelichtung 20 x 15 Sekunden.



# Überlegenes Europa

Bernd Roeck hat ein grosses Buch über eine grosse Epoche geschrieben: die Renaissance. Der Historiker über die Zeitenwende, mit der das Fundament für die westliche Moderne gelegt wurde. Von Thomas Gull

*Bernd Roeck, «Der Morgen der Welt: Geschichte der Renaissance» heisst Ihr neues Buch. Der Titel verspricht den Anbruch eines neuen Tages, einer neuen Zeit. Welche neue Zeit beginnt?*

Bernd Roeck: Es ist ein Neubeginn im doppelten Sinn: Unsere Moderne hat ihre Wurzeln in der Renaissance. Das ist die eine These des Buches – die Renaissance hat in vielfältiger Weise Ideen und technische Neuerungen hervorgebracht, ohne die die industrielle Revolution nicht möglich gewesen wäre, und ohne diese ist die moderne Welt nicht vorstellbar. Unsere Moderne ist so gesehen Erbe dieser Zeit. Zum anderen bedeutet «Morgen der Welt» den Anbruch einer neuen Weltlichkeit in Europa, die immer weiter vordringt und die freies Denken und Diskutieren jenseits religiöser Bindungen ermöglicht. Das ist einzigartig und eine schwer erkämpfte und erlittene Errungenschaft der Europäer, an deren Ende die Zivilgesellschaft steht, wie wir sie heute kennen.

*Die Renaissance war eine Zeitenwende. Was hat sie möglich gemacht?*

Roeck: In meinem Buch versuche ich verschiedene Faktoren zu beschreiben, die die Renaissance ermöglicht haben. Dazu gehört zum Beispiel die Geografie, die ist in Europa günstiger als anderswo; dazu gehören das gewaltige griechisch-römische Erbe mit der Fähigkeit zum rationalen und kritischen Diskurs und das Entstehen von einigermaßen gut organisierten Städten und Staaten. Urbanisierung, wie wir sie kennen, hat beispielsweise in Afrika nicht stattgefunden. Ohne Stadt, ohne städtische Organisation keine Renaissance.

*Weshalb?*

Roeck: In den Städten gibt es Bildung, rationale Rechtssysteme, Arbeitsteilung und es gibt den

Austausch von Waren und Ideen in und zwischen den Städten. Es gibt kein Beispiel in der Weltgeschichte, wo ein erfolgreicher Staat ohne Städte entstanden ist.

*Eine Ihre Kernthesen ist, dass der kritische Diskurs das Fundament der Renaissance bildet. Brauchte es dazu die Städte?*

Roeck: Für einen kritischen Diskurs, der technische und gesellschaftliche Innovationen her-



Europäische Wiedergeburt

## Denker und Handwerker

Freies, kritisches Denken und findiges Handwerk, das sich in den Städten konzentrierte, haben den kulturellen und technologischen Quantensprung der Renaissance möglich gemacht.

vorbringt, braucht es den intellektuellen Austausch und ein spezialisiertes Handwerk, das es nirgendwo in vergleichbarer Weise gab wie in den europäischen Städten.

*Welche Ideen und technischen Neuerungen waren besonders folgenreich?*

Roeck: Die wichtigste Innovation war der Buchdruck, mit beweglichen Lettern und Spindelpresse, der eine erste Medienrevolution einleitete. Es gibt wahrscheinlich keine andere Erfindung, die das Leben der Menschen so stark verändert hat.

*In welcher Weise?*

Roeck: Dank des Buchdrucks konnte Wissen erhalten und verbreitet werden, und dies nicht wie bis anhin nur unter einer Handvoll Gelehrter

wie beispielsweise in der islamischen Welt, sondern unter Tausenden Menschen. Dass einer darunter ist, der die richtige Idee hat, wie man etwas weiterentwickeln kann, ist bei einer so grossen Anzahl einfach wahrscheinlicher, als wenn es nur wenige sind, die Zugang zum aktuellen Wissen haben. Der Buchdruck hat ein grosses internationales Gespräch ermöglicht – über Jahrhunderte und gewaltige Räume hinweg.

*Die Renaissance war eine intellektuelle Revolution, die Europa tiefgreifend verändert hat. Was waren die Voraussetzungen dafür – was hat beispielsweise den Buchdruck möglich gemacht?*

Roeck: Was es anderswo nicht gab, war der Markt – um Bücher zu verkaufen, braucht es Menschen, die diese kaufen und lesen wollen. Das gab es in Europa. Und es gab die Freiheit, darüber zu diskutieren. Es gab aber auch besondere Hilfsmittel; so hatten die Europäer Papier, das über die arabische Welt aus China zu uns kam, und sie hatten seit dem späten 14. Jahrhundert Brillen. Hinzu kommen technische Innovationen wie etwa Metalllegierungen, die man braucht, um die Lettern für den Buchdruck herzustellen. Aus der Kombination dieser

Faktoren entstanden die weltumstürzenden Veränderungen. Ohne Buchdruck hätte es wahrscheinlich keine Entdeckung Amerikas in dieser Zeit, keine Reformation als Massenbewegung und wahrscheinlich keine wissenschaftliche Revolution gegeben.

*Die Renaissance steht für die Wiederentdeckung des griechisch-römischen Erbes und dessen Weiterentwicklung. Weshalb wurde das nach 1000 Jahren Dornröschenschlaf plötzlich möglich?*

Roeck: Es ist ja nicht plötzlich geschehen, sondern es erfolgte über sehr lange Zeiträume. Ich gebe ein Beispiel: die Brille. Vom ersten Lesestein, mit dem man in der Antike versuchte, Texte zu lesen, bis zur zweiglasigen Brille dauert es über



1000 Jahre, bis zum Teleskop dann noch einmal 300. Dank der Brille können dann viel mehr Menschen viel länger lesen und sich an einem Diskurs beteiligen. Feinmechanik kann man besser mit Brille machen, und ältere Mechaniker sind oft die besseren Tüftler, weil sie mehr Erfahrung haben.

*Noch einmal die Renaissance als Zeitenwende: Was war danach anders als zuvor?*

Roeck: Die Renaissance mit ihren technologischen und wirtschaftlichen Innovationen führte zu einer drückenden Überlegenheit Europas.

*Sie postulieren: ohne Renaissance keine industrielle Revolution. Wie hängen diese beiden historischen Entwicklungen zusammen?*

Roeck: Eine Dampfmaschine kann man nicht einfach bauen, wenn man sie braucht. Die Voraussetzung für eine solch bahnbrechende Innovation ist, dass die Technologien und Materialien dazu vorhanden sind. Diese müssen zuerst entwickelt werden. Es braucht Werkstoffe, wie etwa gute Metalle, es braucht Ventile und Pumpen, die in Europa verfügbar waren, und es braucht die Schraube, die etwa um 1400 erstmals in Europa nachweisbar ist, allerdings erst im 19. Jahrhundert massenhaft produziert wurde. Man kann sich das vorstellen wie einen Werkkasten, der alles Notwendige enthalten muss, damit man die Dampfmaschine und später die Eisenbahnen und Dampfschiffe bauen kann.

*Zu den Leistungen Ihres Buchs gehört, dass Sie solche historischen Entwicklungen über grosse Zeiträume nachzeichnen.*

Roeck: Deshalb ist das Buch so dick!

*Jacob Burckhardt (1818–1897), der mit «Die Cultur der Renaissance in Italien» (1860) ein Standardwerk zur Renaissance verfasst hat, zeichnete die Renaissance als ein Ereignis, das sich geografisch und zeitlich relativ klar eingrenzen lässt. Sie entwerfen eine Gegenthese, indem Sie zeigen, dass die Renaissance eigentlich viel früher begann, bereits im 12. Jahrhundert. Ihre Renaissance dauerte 500 Jahre. Wie kommen Sie zu diesem Schluss?*

Roeck: Die Vorgeschichte beginnt im 12. Jahrhundert. Da beginnt die Rezeption der Antike und auch die Ökonomie verändert sich: Die Geld-

wirtschaft dringt vor, Bank- und Kreditwesen werden immer differenzierter. Die Renaissance in meiner Lesart dauert bis ins 17. Jahrhundert. Doch die Kernzeit liegt schon im 15. und 16. Jahrhundert.

*War die Renaissance ein singuläres, europäisches Ereignis?*

Roeck: Das Ziel meiner Arbeit war, die Epoche der Renaissance darzustellen. Im Lauf meiner

---

*«Die Digitalisierung ist eine Medienrevolution, die unsere Welt umpflügt wie in der Renaissance der Buchdruck.» Bernd Roeck*

---

Arbeit ist die Frage aufgetaucht, ob es anderswo historische Prozesse gab, die sich mit der europäischen Renaissance vergleichen lassen. Mein Schluss ist klar: Die europäische Renaissance war einzigartig. Doch dazu gibt es auch Gegenmeinungen.

*Die wären?*

Roeck: Dass ich zu europäisch denke. Und dass es anderswo auf der Welt auch Renaissance gab, wie etwa der Anthropologe Jack Goody in seinem Buch «The Renaissance: The One Or the Many?» behauptet. Aus meiner Sicht unterschätzt eine solche Interpretation die Breiten- und Tiefenwirkung der europäischen Renaissance.

*Was macht die Renaissance so einzigartig?*

Roeck: In der Renaissance entstand, was uns im Westen heute noch vom Rest der Welt unterscheidet: Bei uns gibt es rationale Wissenschaft, Technologie, Demokratie, Menschenrechte. Das ist natürlich eine starke These, mit der ich allerdings nicht alleine stehe. Doch es gibt auch hier gegen- teilige Positionen.

*Welche?*

Roeck: Sie basieren auf der Annahme, der grosse Aufbruch habe sich erst im 18. Jahrhundert mit der industriellen Revolution ereignet und Europa sei nur reich geworden, weil es andere Weltge- genden ausgebeutet habe.

*In Ihrer Argumentation war auch das eine Folge der Renaissance – Europa nutzte seine technologische Überlegenheit, um sich den Rest der Welt zu unterwerfen.*

Roeck: Mir wurde auch schon vorgeworfen, ich hätte aus der Renaissance einen Triumphmarsch gemacht.

*Es hat ja schon etwas Grossartiges, wie Sie diese Epoche darstellen: der Umfang des Buchs, wie es geschrieben und illustriert ist – die Renaissance wird gefeiert.*

Roeck: Was gefeiert wird, sind Dinge, die ich für nützlich halte. Ich zeige, was gut war, sehe aber auch den ungeheuren Preis, der bezahlt wurde, und den Schaden, der angerichtet wurde, wenn man etwa an die ausgebeuteten und geknechte- ten Völker denkt. Aus meiner Sicht waren diese Ereignisse aber nicht ursächlich für den techno- logischen und kulturellen Aufstieg Europas, son- dern sie sind ein Aspekt dieses Aufstiegs.



**Bernd Roeck**

Der Professor für Geschichte der neueren und neuesten Zeit an der Universität Zürich habilitierte sich an der Ludwig Maximilians-Universität München und war vor dem Ruf nach Zürich (1999) Direktor des Deutschen Studienzentrums in Venedig, Professor an der Universität Bonn und Generalsekretär des Zentrums für europäische Exzellenz Villa Vigoni am Comersee.

**Literatur:** Bernd Roeck: Der Morgen der Welt. Geschichte der Renaissance, Verlag C.H.Beck, 2017.

**Kontakt:** bernd.roeck@hist.uzh.ch

*Was sagt uns Ihr Blick auf die Renaissance über unsere heutige Zeit?*

Roeck: Damals haben die Menschen begriffen, dass die Welt eine Kugel ist. Wir heute haben dank des Internets einen Zugriff auf die Welt und das Wissen wie keine Generation zuvor. Und die Digitalisierung ist eine neue Medienrevolution, die unsere Welt umpflügt wie damals der Buchdruck.

*Was bedeuten diese Veränderungen für uns?*

Roeck: Die Menschen sind verunsichert. Sie suchen nach Antworten. Solche gab es auch in der Vergangenheit: religiösen Fanatismus, Nationalismus, völkischen Rassismus.

*Müssen die Antworten krude und destruktiv sein?*

Roeck: Das ist die grosse Gefahr. Im 14. Jahrhundert, als die Pest kam, hat man Juden ermordet, die man dafür verantwortlich machte. Im 17. Jahrhundert, während der Kleinen Eiszeit, wurden Hexen verbrannt, weil man sie verdächtige, schlechtes Wetter herbeizubauern. Im 20. Jahrhundert führte die Verunsicherung ins Völkische und Rassistische. Ähnliche Entwicklungen sehen wir heute auch.

*Das klingt nicht gerade vielversprechend.*

Roeck: Das Unbehagen an der Moderne zwingt die Menschen zu Reaktionen – manchmal furchtbar dummen. Leider hat man heute andere Zerstörungsmittel als früher. Eine Muskete zu laden, dauerte mindestens eine Minute, auch liess sich mit ihr nicht genau zielen. Einen Massensmord mit einer solchen Waffe zu begehen, war unmöglich.

*Der Morgen der Welt ist auch eine Verheissung. Ist der neue Tag so schön geworden, wie er sich damals vielleicht ankündigte?*

Roeck: Der Morgen muss ja keinen schönen Tag ankündigen. Was uns der Tag gebracht hat, ist die Moderne mit ihren grossartigen Dingen und ihren Schrecklichkeiten. In der Geschichte ist nichts hart und klar, sondern komplex und widersprüchlich. So ist es auch mit der Moderne. Da gibt es vieles, auf das wir nicht verzichten wollen, auf anderes hingegen schon.

# Das Universum tickt anders

Galaxien driften auseinander, und mit ihnen dehnt sich die Zeit. Astrophysiker Romain Teyssier erforscht mit Hilfe von Supercomputern den Werdegang des Weltalls und denkt in kosmischen Intervallen. Von Michael T. Ganz

Eine Stunde hat sich Romain Teyssier für dieses Gespräch genommen. 60 Minuten, um fast 14 Milliarden Jahre Weltall-Geschichte aufzurollen. Unser Alltagsverstand schafft es kaum, diese zwei Grössen auf einen Nenner zu bringen. Dem Professor für Computerastronomie fällt es nicht schwer. Die Zeit, so hat ihn seine Arbeit mit den Sternen gelehrt, richtet sich stets nach dem Prozess, den sie bezeichnet.

Teyssiers Forschungsziel ist, die Entstehung von Galaxien nachzuvollziehen, insbesondere die der Milchstrasse. Um den Mechanismus zu verstehen, der zur Bildung unserer Heimatgalaxie führte, verwenden Teyssier und sein Team die Daten jener Astronomenkollegen, die das Universum mit Fernrohren beobachten. Bei der Milchstrasse sei dies allerdings gar nicht so einfach, sagt Teyssier und schmunzelt.

*Warum? Die Milchstrasse liegt uns doch buchstäblich am nächsten?*

Romain Teyssier: Das ist es ja genau. Wir sitzen mitten in ihr drin und sehen sie nicht aus jenem globalen Winkel, aus dem wir benachbarte Galaxien wie beispielsweise Andromeda betrachten. Sternennebel sind im Weg und verbergen wichtige Details. Dank moderner Teleskope können wir aber andere, entferntere Galaxien beobachten und Rückschlüsse auf die Milchstrasse ziehen.

*Sind denn alle Galaxien gleich?*

Teyssier: Nein. Es gibt Spiralgalaxien wie die Milchstrasse und elliptische Galaxien, die eher einem Rugbyball gleichen. Spiralgalaxien sind aktiv, in der Milchstrasse etwa entsteht jedes Jahr ein neuer Stern von der Grösse unserer Sonne. Elliptische Galaxien sind tot und bilden keine Sterne mehr. Wir möchten wissen, warum es diese zwei Typen gibt. Ein paar Ant-

worten haben wir bereits, aber wir sind weit davon entfernt, das Geheimnis der Galaxien zu lüften.

Die Geburt der Galaxien, ob spiralförmig oder elliptisch, erklärt man sich vorderhand mit der Big-Bang-Theorie. Sie beschreibt die Entstehung des Universums als Ganzes. Big Bang, also Urknall, nennen Astronomen das Ereignis, das den Ausgangspunkt bildete – und deuten mit dieser wenig wissenschaftlichen Bezeichnung auch gleich an, dass unklar bleibt, was damals genau geschah.

Die moderne Physik weiss (bisher) nicht, was vor dem Urknall geschah, sie kann erst die Ereignisse nachvollziehen und erklären, die sich kurz

---

*«In einem Universum, das expandiert, expandiert auch die Zeit.»* Romain Teyssier

---

danach ereigneten. Sehr kurz danach, um genau zu sein: Es handelt sich um einen Sekundenbruchteil mit 43 Nullstellen nach dem Komma, die sogenannte Planck-Zeit. Sie ist das kleinstmögliche Intervall, in welchem Veränderungen stattfinden, die sich mit den uns bis anhin bekannten physikalischen Gesetzen erklären lassen.

*Und weshalb setzt die Physik erst nach der Planck-Zeit ein?*

Teyssier: Weil die Naturkräfte im Moment des Urknalls derart gewaltige Energien entwickeln, dass sie sich mit unserer Physik nicht beschreiben lassen. Ein paar theoretische Physiker sind daran, eine neue Theorie zu entwickeln, die das kann. Eine Theorie, welche die Quantenmechanik mit der Relativitätstheorie verknüpft und sich deshalb Quantenrelativität nennt. Stephen



Hawking ist einer dieser Pioniere. Mit den Schwarzen Löchern hat er als Erster ein Phänomen der Quantenrelativität entdeckt. Es gibt bereits Physiker, die versuchen, die Kosmologie vor dem Big Bang zu skizzieren.

*Ist das nicht etwas gar spekulativ?*

Teyssier: Doch, denn oberstes Gebot der Physik ist es, unsere Theorien an der Natur zu testen und zu validieren. Der Big Bang geschah vor 13,8 Milliarden Jahren. Das liess sich aufgrund der Galaxiebewegungen, die wir beobachten können, erstaunlich genau berechnen. Aber weiter als 13,8 Milliarden Jahre können wir nicht zurückschauen, weil das Licht noch keine Zeit hatte, bis zu uns zu gelangen. Deshalb ist eine Prä-Big-Bang-Theorie spekulativ.

Was man jedoch mit Sicherheit weiss: Die ersten drei Minuten nach dem Big Bang waren für den Werdegang des Universums entscheidend. In dieser kurzen Zeit bildeten sich die Teilchen, aus denen das Weltall geschaffen ist: Protonen, Neutronen, Elektronen und Photonen, um nur die wichtigsten zu nennen. Danach folgt eine Phase, in der sich das Universum ausbreitet. Sie dauert 400 000 Jahre.

Zu Beginn ist das Universum eine schwarze Teilchensuppe, ein See aus dichter Materie. Die Schwerkraft lässt dann kleine Wellen entstehen, alles gerät in Bewegung, es bilden sich Teilchenhaufen, die allmählich auseinanderdriften. Warum sie dies tun, ist bis anhin ein Rätsel. Nur eines ist den Astronomen klar: Die Expansion des Universums machte dieses überhaupt erst sichtbar.

*Es werde Licht! Aber wie genau passierte das?*

Teyssier: Das Universum ist ein Gas, und Gas, das sich ausdehnt, erkaltet. Stellen Sie sich vor: Nach dem Big Bang ist das Universum extrem heiss, die Teilchen sind in höchst bewegtem Zustand. Nach 400 000 Jahren Expansion sind sie kühl genug, um sich zu beruhigen. Die Elektronen paaren sich mit Protonen zu Atomen. Wasserstoffatome machen 90 Prozent des Universums aus. Fast alle Teilchen, die den Photonen zuvor den Weg versperrten, sind

nun also fort, und das Licht kann endlich in gerader Linie vordringen.

Zu sehen gibt es aber noch lange nichts. Fast 100 Millionen weitere Jahre bleibt das Universum dunkel. Man spricht von den Dark Ages, den dunklen Zeiten der kosmischen Geschichte. Zwar ist das All bereits transparent, doch Sterne und Galaxien haben sich bislang keine gebildet. Es



Astrophysik

## Kosmische Zeit

Für ein Photon, das ohne Fremdkontakt durchs All reist, existiert Zeit nicht. Trifft es jedoch auf ein Elektron, geschieht eine Interaktion. Erst jetzt entsteht Zeit. Erst jetzt ist Zeit als Grösse überhaupt sinnvoll.

braucht noch viel Schwerkraft, um aus den kleinen Wellen im kosmischen See riesige Brecher zu formen, deren Schaumkronen dann zu ersten kleinen Galaxien und Sternen werden.

Jetzt endlich beginnt das Universum zu glimmen; nach einer weiteren Milliarde Jahre ist es voll erleuchtet. Und in den verbleibenden knapp 13 Milliarden Jahren bis zum heutigen Tag bilden sich dann nach und nach die wirklich grossen Galaxien. Die Milchstrasse ist eine der früheren: Sie ist schon rund 10 Milliarden Jahre alt. Auch unsere Sonne hat mit ihren 4 Milliarden Jahren ein stolzes kosmisches Alter, ebenso ihr etwa gleichaltriger Planet Erde.

Damit wäre die Geschichte des Universums eigentlich erzählt. Doch seit den 1990er-Jahren scheint es ein neues Kapitel zu geben. Astronomen stellten damals fest, dass die Expansion, die das Universum seit dem Big Bang antreibt, an Tempo zulegt. Die Gilde war in Aufruhr.

*Was macht diese Erkenntnis denn so aufregend?*

Teyssier: Sie hat uns total überrascht. Die Schulphysik sagt, dass sich Expansion aufgrund der Schwerkraft mit der Zeit verringert. Werfe ich einen Stein in die Luft, wird er langsamer und fällt dann auf den Boden zurück.

Im Universum ist es aber offenbar so, dass der Stein immer schneller steigt und entschwindet. Dafür haben wir Physiker keine Erklärung. Die mysteriöse Kraft, die wir dahinter vermuten, haben wir Dunkle Energie getauft. Aber wir haben nicht die blasseste Ahnung, woher sie kommt. Sie hat jedenfalls einen gewaltigen Einfluss auf das Universum, denn nun entfernen sich die Galaxien immer rascher voneinander. Eine völlig neue Phase der kosmischen Geschichte.

*Die Phasen dieser Geschichte variieren zwischen einem Sekundenbruchteil und Jahrmilliarden. Das sind extreme Gegensätze, die unsere menschliche Vorstellung von Zeit übersteigen. Kann man da überhaupt noch in Sekunden und Jahren denken?*

Teyssier: Im Universum wird Zeit anders definiert als auf der Erde. Im Universum entsteht Zeit durch Interaktionen zwischen den Playern des Systems. Nehmen wir zum Beispiel ein komplett isoliertes Teilchen, etwa ein Photon, und schicken es ins leere All, dann existiert die Zeit für dieses Teilchen nicht. Es



Romain Teyssier

Der Professor für computergestützte Astrophysik lehrt Physik, Astrophysik und Computerwissenschaften an der UZH. Seine Spezialitäten sind die Kosmologie sowie die Entstehung von Sternen und Galaxien. Mithilfe von Supercomputern und dem von ihm entwickelten Ramses-Code simuliert Teyssier Strukturen und Bewegungen im Weltall über Jahrmilliarden.

Kontakt: romain.teyssier@uzh.ch

hat keinerlei Fremdkontakt, wird sich nicht verändern, ist also ewig. Trifft es jedoch auf ein Elektron und wird von diesem absorbiert, geschieht Interaktion. Erst jetzt entsteht Zeit. Erst jetzt ist Zeit als Grösse überhaupt sinnvoll. Zeit ist also die Dauer zwischen zwei Interaktionen.

*Und wie hilft uns das, die Gegensätze kosmischer Zeitspannen zu begreifen?*

Teyssier: Am Anfang, als das Universum noch sehr dicht und heiss war, trafen die Teilchen pausenlos aufeinander und interagierten unvorstellbar schnell. Für sie war die Planck-Zeit, die uns unendlich kurz vorkommt, eher lang. Heute ist das Universum riesengross, zwischen den Galaxien gibt es gigantische Leerräume, Interaktionen geschehen nur alle zwei bis drei Milliarden Jahre. Eine Jahrmilliarde ist für das heutige Universum also eine eher kurze Zeiteinheit. Mit der Ausdehnung des Universums verändert sich der Zeitbegriff. Expandiert das Weltall, expandiert auch die Zeit. Zeit wird relativ.

*Wenn die Erde ja Teil des expandierenden Universums ist, müssten wir unsere irdische Zeit nicht auch anpassen?*

Teyssier: Nein. Die Galaxien in sich sind in einem stabilen Zustand. Auch unsere Milchstrasse hat ihr Gleichgewicht von Schwer- und Fliehkräften gefunden und verändert sich nicht mehr. Die Expansion findet einzig zwischen den Galaxien statt. Unsere irdische Zeit kann bleiben, wie sie ist. Kosmische Zeit hingegen wird es einst nicht mehr geben. Die Dunkle Energie treibt die Galaxien immer rascher auseinander, irgendwann werden keine Interventionen mehr stattfinden, und dann verschwindet auch der Zeitbegriff. Eigentlich traurig, nicht wahr? Aber vielleicht haben wir Forscher uns ja geirrt, und alles wird anders.

*Als Astronom scheinen Sie ein sehr anderes Zeitverständnis zu haben als wir gewöhnlichen Erdenbürger.*

Teyssier: Für mich als Physiker ist Zeit an die Natur der Objekte gebunden, die ich untersuche. Die Schwerkraft braucht zehn Millionen Jahre, um aus einer Gaswolke einen Stern zu

formen. Das klingt nach enorm viel. Aber für mich ist es weder kurz noch lang, sondern einfach die Zeiteinheit der Sternbildung durch Schwerkraft. Wir Astrophysiker arbeiten mit Zeiteinheiten physikalischer Prozesse, wir denken nicht in Menschenstunden oder Menschenjahren. Irdische Zeiteinheiten sind praktisch, um Berechnungen anzustellen, auch in der Physik. Aber beim Denken in astronomischen Dimensionen brauche ich sie nicht.

Die kosmische Zeit wird sich auflösen, bevor das Universum verschwindet. Die irdische Zeit wird erst dann stillstehen, wenn es die Erde nicht mehr gibt. So weit wird es spätestens in vier Milliarden Jahren sein, wenn die Sonne ausbrennt. Ihre äussere Hülle wird sich dann ausweiten und die Erde verschlingen.

Vielleicht kommt das Ende der Welt aber auch schon früher. In etwa zwei Milliarden Jahren dürfte die Milchstrasse mit Andromeda kollidieren. Als Satellitengalaxie der Milchstrasse ist Andromeda nicht von der kosmischen Expansion betroffen, im Gegenteil: Sie rast auf uns zu. Die beiden Galaxien werden sich also dereinst vermengen. Das Risiko, dass die Erde dabei von einem Andromeda-Stern getroffen oder zumindest beeinflusst wird, betrachten Astronomen allerdings als verschwindend klein.

*Warum ist man sich so sicher, dass wir von dieser Galaxienkollision nichts merken werden?*

Teyssier: Beide Galaxien sind riesig. Ihre Sterne und Planeten sind wie Stecknadelköpfe im Heuhaufen. Dass es zu Annäherungen oder gar Kollisionen kommt, ist unwahrscheinlich. Die viel grössere Gefahr für unseren Planeten ist keine interstellare, sondern eine hausgemachte: die Klimaveränderung. Und da sprechen wir nicht von zwei oder vier Milliarden, sondern bloss von 50 Jahren. Das ist die Zeitspanne, die es braucht, damit sich unsere Atmosphäre erholt. Gemessen an kosmischen Intervallen ist das nichts. Und da können wir tatsächlich etwas unternehmen. Andromeda umzuleiten, dürfte schwieriger sein.

**DREISPRUNG** Eine Frage, drei Antworten

## Was ist zeitlos?



Bärbel Küster, Kunsthistorikerin

### Utopie der Zeitlosigkeit

Die Zeitlosigkeit der Kunst, von der man spricht, verlangt nach einem mehrfachen Fragezeichen: Ist es die Kunst, die zeitlos ist, oder vielmehr der Wunsch nach einer zeitlosen Kunst? Schon die materielle Vergänglichkeit von Kunstwerken, widerspricht diesem Ewigkeitsgedanken. Die Zeitlosigkeit von Kunst kristallisiert sich in der Institution des Museums, Ort der Heterochronie, an dem Zukunft, Vergangenheit und Gegenwart zusammenkommen. Ein kulturelles Erbe gilt es bis in die Ewigkeit zu bewahren und seit Beginn des 20. Jahrhunderts fühlt man sich zugleich auch der Gegenwart verpflichtet. Das Konzept der zeitlosen Schönheit wanderte dagegen während des 20. Jahrhunderts vom Museum in die Privaträume der Betuchten ab, wo qua Design der Dinge die eigene Endlichkeit überbrückt wird.

Zeitlos erschien Kunst im 20. Jahrhundert vor allem denjenigen, die ihre ewige Gegenwart beschworen, die Weltkunst in Büchern vereinten



und nach Gemeinsamkeiten suchten (Giedion, Malraux, Goldschneider) und so ein Phantasma der Moderne fortführten: Alle Kunst entspreche einem schöpferischen Akt, dessen Wert zeitlos sei, gleich ob in Altamira die Höhlenwände bemalt, in Borobodur Tempelskulptur gemeisselt wurden, in Paris, Zürich oder Berlin die Avantgarde neue Kunstformen erprobte. Als Ausserkraftsetzung der Zeitlichkeit wurde später auch das individuelle Erlebnis des Kunstwerks in den 1940er- bis 1960er-Jahren für den abstrakten Expressionismus vereinnahmt: als Akt der Erkenntnis ausserhalb von Zeiterfahrung.

Der Anspruch der westlichen Moderne auf Zeitlosigkeit der Kunst ging einher mit einer

Geschichtskonzeption, die die Auswirkungen der Kolonialgeschichte in grossen Teilen der Welt und Standpunkte kultureller Differenz verleugnete. Edward Said und andere hinterfragten dies als Machtinstrument der europäischen Institutionen- und Geistesgeschichte – um «fremde» Kulturen zu erfinden, ihnen die Geschichtlichkeit abzusprechen, als auch Geschlechtervorstellungen im Abgrund der Unzeitlichkeit anzusiedeln. Die «ewige Gegenwart» holt uns im 21. Jahrhundert in den Diskussionen um eine Globalkunst paradoxerweise erneut ein. Jede Generation bearbeitet eine neue Utopie der Zeitlosigkeit der Kunst.

**Bärbel Küster** ist Professorin für Moderne und Zeitgenössische Kunst an der UZH.



**Christiane Tietz, Theologin**

## Zeitlos ist nur das Nichts

Früher hätte die Theologie – und die sich für die Gottesfrage interessierende Philosophie – auf die Frage, was zeitlos ist, geantwortet: die Ewigkeit und damit Gott. Ewigkeit wurde seit Platon als Gegenbegriff zur Zeit konzipiert. Zeit, das ist der Bereich des Werdens und Vergehens, der Bewegung und Veränderung, des Unvollkommenen. Für den darunter leidenden Menschen durfte Ewigkeit deshalb nicht einfach ins unendliche verlängerte Zeit sein, sondern in ihr mussten Werden und Vergehen aufhören. In der Ewigkeit herrschte Vollkommenheit und deshalb – glücklicherweise – Unbeweglichkeit und Unveränderlichkeit. Sie war das «Ende aller Zeit», so dass «nichts mehr geschieht» (Kant).

Nietzsche verabscheute diese metaphysische Vorstellung «vom Einen und Vollen und Unbewegten und Satten». Und auch die neuere Theologie hat Kritik an einer geradezu monotonen, als Zeitlosigkeit verstandenen Ewigkeit angebracht. Dazu knüpfte man an mittelalterliche Modelle der Ewigkeit als unendlich verdichteter Zeit an, als einer Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft in sich konzentrierenden Gegenwart. Darüber hinaus wird heute geltend gemacht, dass das Verhältnis von Zeit und Ewigkeit nicht vom Defizit des Menschen, sondern vom biblischen Gottesgedanken her bestimmt werden muss. Für diesen ist wesentlich, dass sich die Begegnung Gottes mit dem Menschen in der Zeit ereignet. Gottes Ewigkeit ist darum so zu denken, dass Gott jederzeit gegenwärtig sein kann. Ergo: Zeitlos ist letztlich nur das Nichts.

**Christiane Tietz** ist Professorin für Systematische Theologie an der UZH.



**Thomas Gehrmann, Physiker**

## Naturgesetze sind zeitlos

Fundamentale Erkenntnisse der Physik gelten als Naturgesetze zu allen Zeiten und an allen Orten. Diesen Naturgesetzen liegen häufig idealisierende Annahmen zu Grunde, die den Anwendungsbereich der jeweiligen Gesetze einschränken (ohne dabei jedoch das Gesetz selbst in Frage zu stellen). In der Erkenntnisgeschichte der Physik entstanden neue Theorien oft an den Grenzen bestehender Naturgesetze, die auch im Rahmen neuer Erkenntnisse ihre Gültigkeit behalten. Die klassische Mechanik bildet weiterhin die erfolgreiche Grundlage

vieler technischer Anwendungen, obwohl sie als Theorie bereits vor etwa einem Jahrhundert bei kleinen Längenskalen von der Quantenmechanik und bei grossen Geschwindigkeiten von der Relativitätstheorie abgelöst wurde. Während physikalische Naturgesetze im Sinne einer effizienten Beschreibung von Naturphänomenen zeitlos gültig sind, unterliegt die zugehörige Erklärung, das Weltbild, in Anbetracht neuer Erkenntnisse jeweils einem dramatischen Wandel. Die Erklärung der inneren Struktur der Materie in der Atom-, Kern- und Elementarteilchenphysik ist ohne die Quantenmechanik undenkbar. Die allgemeine Relativitätstheorie erklärt die Gravitation als Krümmung von Raum und Zeit und schafft damit die Grundlage für die moderne Kosmologie.

Eine Vielzahl physikalischer Fragestellungen lässt sich durch Betrachtung von Gleichgewichtszuständen (zum Beispiel Wärmeaustausch) oder periodischer Bewegungen (zum Beispiel Pendel, Planetenbahnen) beantworten. In diesen Betrachtungen taucht die Zeit als Parameter dann nicht mehr explizit auf: Sie sind Zeitlos im eigentlichen Sinn.

**Thomas Gehrmann** ist Professor für Theoretische Physik an der UZH.

# Die Uhr in uns

Wir sind getaktete Wesen: Fast jede Zelle in unserem Körper besitzt ein kleines Uhrwerk. Bei Morgen- und Nachtmenschen gehen die inneren Uhren unterschiedlich schnell, sagt Chronobiologe Steven Brown. Von Roland Fischer

Eben wurde das Licht gedimmt. Die Uhr meines Laptops zeigt 20.36 Uhr. Sitze werden zurückgestellt, das gleichmässige Rauschen des Flugzeugs lullt einen ein, die Heizung wird langsam hochgefahren. Das wird eine lange Nacht – in etwa neun Stunden kommen wir in San Francisco an, dann wird es dort etwa 22 Uhr sein. Soll ich jetzt schlafen oder warten, bis ich im Hotel bin?

Ich bin eine ausgeprägte Eule, ein Nachtmensch, aber um einigermaßen übergangslos in den neuen Rhythmus zu finden, müsste ich schon bis morgens gegen sieben ausharren – ohne Bar, ohne Club, ohne aufregende Gesellschaft. Meiner inneren Uhr würde dieses Early-late-night-Programm wohl nicht besonders gefallen. Sie wird in spätestens vier, fünf Stunden auf Schlaf pochen – und sie wird die überzeugenderen Argumente haben, auch wenn es vielleicht besser wäre, den Jetlag stoisch auszusitzen.

## Alles in Schwingung

Die innere Uhr: Was noch bis vor ein paar Jahren nichts weiter als eine schöne Metapher war – es gibt sie tatsächlich, in uns drin. Und zwar, wie sich in den letzten Jahren gezeigt hat, gleich in zig Ausführungen, in kleinen wie in grossen. Sie existiert in jeder Zelle und in einem speziellen Hirnareal (dem suprachiasmatischen Kern), und es gibt sie womöglich noch an vielen anderen Orten im Körper. Wir sind getaktete Wesen, und wir waren es von Anfang an: Der so genannte circadiane Rhythmus zählt zu den am besten konservierten Mechanismen der Evolution.

Schon Cyanobakterien verfügen über ein molekularbiologisches Uhrwerk, das so gut wie jeden Vorgang in der Zelle zu einem vom Tages- und Nachtrhythmus dirigierten regelmässigen Auf und Ab macht – welche Gene wann ausgewählt werden, wann Stoffwechselreaktionen auf

Volltours laufen und wann sie heruntergefahren werden. Man könnte auch sagen: Alles ist in Schwingung, schon auf der molekularbiologischen Ebene. Es gibt fast keine Zelle im Körper ohne eigenes kleines Uhrwerk. Sogar Haarzellen teilen sich immer zur selben Zeit, zum Abend hin.

Für Steven Brown, Leiter des Labors für Chronobiologie und Schlafforschung am Institut für Pharmakologie und Toxikologie an der UZH, ist klar: «Je genauer wir hinschauen, desto mehr ge-



Circadianer Rhythmus

## Lerchen und Eulen

Die Zelluhren in unseren Körpern gehen nicht alle gleich. Die von Morgenmenschen, so genannten Lerchen, gehen vor, die von Nachtmenschen, den Eulen, gehen nach. Deshalb stehen die einen gerne früh auf, die anderen bleiben abends länger wach.

taktete Aspekte der (menschlichen) Biologie finden wir.» Lange hatte man zum Beispiel angenommen, dass unsere Darmflora ziemlich «zeitlos» funktioniert. Doch nun mehrten sich auch da die Anzeichen, dass auch die Mikroben in unserem Darm einen ungefähren Tagesrhythmus kennen.

## Bewegte Mimosen

Was sich in den letzten Jahrzehnten zu einem bedeutenden Forschungszweig gemausert hat – und dieses Jahr sogar mit dem Medizin-Nobelpreis geadelt worden ist – begann vor gut 250 Jahren mit einem Mann mit ausgesprochen poetischem Namen: Jean-Jacques d'Ortous de Mairan hat als Erster systematische Beobachtungen mit Pflanzen durchgeführt, die einen Tagesrhythmus aufzei-

gen – er beobachtete dazu die augenfälligen Bewegungen der Mimosenblätter. Bekannt war das Phänomen allerdings seit der Antike: Die ersten Schriften über Pflanzen, die einen Tagesrhythmus zeigen, stammen von Androstenes, aus dem 4. Jahrhundert vor Christus. Und von Carl von Linné ist die schöne Geschichte überliefert, dass er eine Blumenuhr mit einer ganzen Reihe verschiedener Arten gestaltet haben soll, die ihre Blüten zu verschiedenen Tageszeiten öffneten.

Vor rund hundert Jahren zeigten schliesslich erste Experimente, dass in uns irgendwo eine Uhr mit einem ungefähren 24-Stunden-Takt tickt. Der Wiener Biologe J. S. Szymanski begründete mit ingeniosen Apparaturen für die kontinuierliche Messung des Bewegungsverhaltens die so genannte Aktometrie und fand, dass auch wenn er alle äusseren Reize ausblendete, die Rhythmen ungefähr Bestand hatten. Der Schlafforschungs-Pionier ging dann selber auf mysteriöse Weise irgendwo zwischen Tag und Nacht verloren, auf einer langen Zugfahrt von Wien nach Basel angeblich. Viel mehr ist über ihn nicht bekannt.

Die wirklich verblüffende Beobachtung wurde allerdings erst in den frühen 1970er-Jahren bei genetischen Studien mit Fruchtfliegen gemacht: Niemand wusste bis dahin so recht, wie unsere inneren Uhren funktionieren, sie waren mehr ein hypothetisches Konstrukt als ein konkretes physiologisches Merkmal. Erst vor nicht einmal fünfzig Jahren zeigte sich, dass bei Fliegen mit einer bestimmten Genmutation der circadiane Rhythmus komplett aus dem Takt geriet – offenbar funktionierte im Zellapparat ein entscheidender Taktgeber nicht mehr. Die Forscher hatten auch gleich die richtige Idee, wie so ein biochemischer Taktgeber funktionieren könnte: Wenn ein Protein zum Störfaktor seiner produzierenden Maschinerie würde, könnte es seine Produktion selbst drosseln. Sobald es abgebaut wäre, würde die Produktion wieder anlaufen. Und so weiter und so fort – ein Feedback-Loop, der ein schön regelmässiges Schwingungs-



muster in der Proteinkonzentration zur Folge hat. Die Forscher taufen das gefundene Gen passenderweise «period».

Dass diese molekularen Uhrwerke nicht so präzise sind wie eine Swatch, ist nicht so schlimm. Denn man kann sie ja regelmässig mit dem Tag-Nacht-Rhythmus synchronisieren, wofür eben der suprachiasmatische Kern, unweit des Sehnervs gelegen, zuständig ist. Und damit wären wir wieder im Flugzeug nach San Francisco. 3.46 Uhr, wir rasen über der kanadischen Wildnis dem Abendrot des vorigen Tags entgegen. Noch ist meine innere Uhr synchron mit der Nacht da draussen. Aber es folgt ja, wenn wir ankommen, kein Tag, sondern gleich wieder eine Nacht.

### Tag und Nacht

Ein paar Tage vor Abflug war ich zu Besuch bei Steven Brown in seinem Büro an der UZH Irchel. Eine seltsame afrikanische Skulptur hatte sich mir eingeprägt, sie taucht nun wieder vor meinem inneren Auge auf, ein Bild wie aus einem Traum. Die Körperfunktionen des Schlafs und der circadiane Uhr würden stark überlappen, aber es handele sich doch um zwei getrennte Phänomene, hatte Brown gesagt. Die innere Uhr sei zwar erstaunlich anpassungsfähig, Schichtarbeit könne aber sehr wohl negative Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Auf jeden Fall ungut seien oft wechselnde Schichtzeiten.

Brown studiert die Phänomene rund um die innere Uhr der Zellen nun schon seit gut zwanzig Jahren. Angefangen hatte er seine Forscherkarriere als Transkriptions-Biologe – da steckte das Feld der Chronobiologie noch in den Kinderschuhen und bot einem ambitionierten Jungforscher viele spannende Perspektiven, denn noch Mitte der 1990er-Jahre war die Funktionsweise der circadianen Uhr und ihre Kopplung mit den Körperfunktionen für die Wissenschaft ein Buch mit sieben Siegeln.

Seine Arbeit hat Brown zur Überzeugung gebracht, dass Lerchen und Eulen, die Morgen- und die Nachtmenschen, direkt durch die innere Zelluhr geprägt sind: Weil es da nämlich langsam gehende und schnell gehende Varianten gibt, gehen die Lerchenkörper tendenziell eher «vor» – sie haben zumeist eine Periode, die kürzer als 24 Stunden ist, und sind schon am Morgen sehr aktiv, was den Eulen absurd vorkommt, denn für

die ist dann noch fast Nacht. Ihre Körper «gehen nach», die Periode ihrer inneren Uhren ist deutlich länger als die der Lerchen.

Brown hat gezeigt, dass man diese so genannten Chronotypen sogar aus einzelnen Hautzellen herauslesen kann, dass sie also genetisch definiert sind. Unlängst hat seine Forschungsgruppe aufgezeigt, dass man diese Periodenlänge (zumindest bei Mäusen) aber durchaus auch anpassen kann. Sie haben einen epigenetischen Mechanis-

---

*Die innere Uhr ist erstaunlich  
anpassungsfähig, doch  
kann beispielsweise Schichtarbeit  
negative Auswirkungen auf die  
Gesundheit haben.*

---

mus gefunden, der auf die Vernetzung mit der «Über-Uhr» im suprachiasmatischen Kern einwirkt.

Kurzfristig lassen sich die inneren Uhren in den Zellen aber auch umstellen, ohne dass gleich die ganze Periode angepasst wird. Eben das passiert beim Jetlag, braucht aber seine Zeit. Warum kann die «Über-Uhr» nicht dominanter auftreten und die Zelluhren rasch auf Linie bringen, sobald sich der Tag-Nacht-Rhythmus verschoben hat? «Es gibt da ein delikates Gleichgewicht zwischen einem robusten Takt und der Fähigkeit, die Phase zu verschieben», hatte Brown mir erklärt. So, wie die Balance eingestellt ist, schaffen die Uhren etwa zwei Stunden pro Tag, mehr lassen sie sich nicht verschieben. Wenn die inneren Uhren zu flexibel reagieren würden, brächte eine lange Nacht in einem hellen Raum unsere Biologie gehörig aus dem Takt.

Und was sollte ich denn nun gegen den Jetlag am besten tun, hatte ich Brown noch gefragt. «Gehen Sie viel ins Licht, setzen Sie sich diesem neuen Signal möglichst stark aus.» Das klang so einfach wie logisch. Doch nun sitze ich im zweiten Untergeschoss des Marriott Marquis Hotel und bekomme nicht mehr als müdes Neonlicht ab, während draussen wunderbar die Sonne scheint. Amerikanische Konferenzsitten, nach dem Mittag beginnt der Kampf gegen die Müdigkeit, für meine innere Uhr ist es nun etwa zehn Uhr abends. Ich beschliesse, den Nachmittag draussen zu verbringen – und tatsächlich kämp-

fen meine Kollegen am frühen Abend viel stärker mit dem Jetlag als ich.

Brown hätte das kleine Experiment nicht besonders beeindruckt. Er arbeitet lieber mit Mausmodellen oder gleich mit Zellkulturen, da kann er sicher sein, dass der «Faktor Mensch» keine Rolle spielt. Er erwähnt eine Studie, die herausfinden wollte, ob es genetische Unterschiede im biologischen Uhrwerk von Äquator- und Arktisbewohnern gibt. Schliesslich ist die Taktgebung durch den Tag-Nacht-Wechsel dort eine fundamental andere. Die Studienautorin habe Anzeichen gefunden, aber letztlich sei ihre Stichprobe viel zu klein für einen robusten Befund gewesen. Die genetische Variabilität beim Menschen sei schlicht zu gross – deshalb bevorzugt er Experimente mit Mäusen, die bestimmten genetisch klar definierten Zelllinien entstammen. Oder aber er entnimmt Menschen einzelne Zellen und arbeitet direkt mit ihnen, wie mit den Fibroblasten aus der Haut.

### Unberechenbares Schlafhormon

Die Grundlagenforschung zu den circadianen Rhythmen des Körpers hat ganz konkrete klinische Auswirkungen – auch das fangen wir erst so langsam an zu verstehen. Der richtige Zeitpunkt, um ein Medikament zu nehmen, könnte beispielsweise ebenso bedeutsam sein wie die Dosis. Fast jede Woche wird ein neuer Zusammenhang entdeckt, der medizinische Bedeutung hat.

Unterdessen ist die Konferenz zu Ende, es waren drei eher zähe Tage. Die Zeitumstellung hat mehr oder weniger geklappt, am letzten Abend gehen wir alle noch auf einen Drink, statt um sieben Uhr schon ins Airbnb zurückzufahren. Wir tauschen Jetlag-Erfahrungen aus – immerhin hat man auf so einer Überseereise immer ein passendes Smalltalk-Thema – und jemand erzählt davon, Melatonin, das sogenannte Schlafhormon, genommen zu haben. Davor hatte mich Brown noch gewarnt: «Bei Melatonin weiss man nie so genau, was passiert. Nimmt man es zum falschen Zeitpunkt, wird der Jetlag nur noch schlimmer.» Morgen geht der Flug zurück nach Zürich – dann fängt das Spiel von vorne an.

**Kontakt:** Prof. Steven Brown, [steven.brown@pharma.uzh.ch](mailto:steven.brown@pharma.uzh.ch)





Sternenbahnen über dem Matterhorn. Langzeitbelichtung 14 316 Sekunden.







# Schnelle Schweizer

Zeit ist eine kostbare Ressource, gerade bei der Arbeit. Doch nichts wird von Unternehmen so leichtfertig vergeudet wie Arbeitszeit. Dabei würde ein gutes Zeitmanagement vor Leistungsdruck schützen. Von Simona Ryser

Rückblickend wirkt das Arbeitsleben, das wir vor 30 Jahren führten, wie ein Film in Slowmotion. Briefe wurden auf Maschinen getippt, die ausschliesslich für das Schreiben gedacht waren, in Kuverts gesteckt und abends vom Hausdienst zur Post gebracht. Nach zwei Tagen war der Brief zugestellt. Auf eine schriftliche Antwort wartete man auch mal wochenlang. Heute schreiben wir in einem Bruchteil dieser Zeit eine Vielzahl an Anfragen, Mitteilungen und Informationen auf unseren Computern.

Die modernen Geräte und neuen Medien erlauben uns, Raum und Zeit zu überlisten, Distanzen zu ignorieren, mehrere Aufgaben gleichzeitig zu erledigen. Wir sparen Zeit, wie wir es uns nie hätten träumen lassen. Eigentlich müssten wir mehr freie Zeit haben, ja es müsste uns langweilig sein. Dem ist nicht so. Im Gegenteil, wir fühlen uns gehetzt. Warum bloss?

Die neuen Medien und die Digitalisierung haben nicht nur viele Arbeitserleichterungen und Annehmlichkeiten mit sich gebracht, sondern auch eine Beschleunigung und einen erhöhten Leistungsdruck. Weil schneller gearbeitet werden kann, ist die Anzahl Aufgaben pro Zeiteinheit erhöht worden. Die Arbeit ist gewissermassen verdichtet worden. Und die Globalisierung macht Druck auf die Unternehmen. Sie müssen Erneuerungen und Entwicklungen rasch umsetzen, um mit der Konkurrenz Schritt zu halten. Dementsprechend ist der Leistungsdruck auch bei den Angestellten gestiegen.

## Firmen verschwenden Zeit

Und wir arbeiten heute anders, erklärt Martin Kleinmann, Professor für Arbeits- und Organisationspsychologie an der Universität Zürich: «Früher haben Vorgesetzte über die Köpfe ihrer Angestellten hinweg Entscheide gefällt. Heute

sind die Hierarchien flacher.» Woche für Woche werden Mitarbeitende an Sitzungen gebeten. Demokratisch werden sie in Entscheidungsprozesse miteinbezogen – auch da, wo es nicht unbedingt nötig wäre.

Die Unternehmensberatung Bain & Company zeigt in einer Studie (2014) auf, dass Firmen Zeit verschwenden wie keine andere Ressource. Die



## Selbstmanagement

### Sich Zeit nehmen

**Wir neigen dazu, uns zu viel vorzunehmen, und schaffen uns so selber Stress. Dagegen hilft, sich realistische Ziele zu setzen und seine Arbeit überlegt einzuteilen – mit Tages-, Monats- und Jahresplanung.**

wenigsten Unternehmen haben überhaupt Zeitmanagement-Strukturen, die es ermöglichen, zu erfassen, womit die Angestellten ihre Zeit verbringen. So benötigen Mitarbeitende im Schnitt ganze 15 Prozent ihrer Arbeitszeit für Meetings. Und nicht nur das. Zusätzlich müssen täglich unzählige Mails gelesen und bearbeitet werden, da bleibt für die eigentliche Kernarbeit oft nicht mehr viel Zeit übrig. Manager erhalten jährlich bis zu 30 000 Mails – in den 1970er-Jahren waren es gerade mal 1000 Briefe, die beantwortet werden mussten. Wie kam es zu dieser Entwicklung?

## Modern Times

Martin Kleinmann verweist auf den Ingenieur und Arbeitswissenschaftler Frederick Taylor. Dieser entwickelte eine Methode zur Produktivitätssteigerung, bei der die Zeit optimal genutzt und dadurch ein Maximum an Effizienz erzielt wird.

So wurde der Arbeiter am Fließband zum Rädchen im System – welches Charlie Chaplin im legendären Film «Modern Times» aufs Genaueste persiflierte.

Mit seinem Ansatz gelang es Taylor, die Arbeitstätigkeit zu beschleunigen, indem er den Handlungsspielraum des Arbeiters, dessen Entscheidungsfreiheit sowie die soziale Interaktion auf das nötige Minimum beschränkte. In der heutigen Informationsgesellschaft ist das anders. Wir sind oft frei, wie wir unsere Arbeit gestalten. «Das bedeutet aber auch mehr Selbst- und mehr Zeitmanagement», sagt Martin Kleinmann. Unsere Arbeit ist vielfältig, wir sprechen uns mit unseren Arbeitskollegen ab, wir müssen selber entscheiden, wann und in welcher Reihenfolge wir welche Aufgabe erledigen. Diese Selbstverantwortung, die Organisation und Zeiteinteilung braucht wiederum Zeit und Energie.

## Häufiger gestresst

Tatsächlich ist es ein Teufelskreis. Der Teufelskreis des Rasierapparats, wie es der Ökonom Nicholas Georgescu-Roegen nannte: «Ich rasiere mich schneller, damit ich mehr Zeit habe, eine Maschine zu erfinden, mit der ich mich schneller rasieren kann, damit ich noch mehr Zeit habe.» Martin Kleinmann verweist auf eine alarmierende Untersuchung des Staatssekretariats für Wirtschaft Seco, die einen starken Anstieg an Erschöpfungszuständen bei Arbeitnehmern aufzeigt. Die Umfrage besagt, dass sich im Jahr 2000 noch rund ein Viertel häufig oder sehr häufig gestresst fühlte. Zehn Jahre später – nach Einführung des Smartphones – ist es bereits jede dritte Person, die unter Stress leidet. Die psychischen Erkrankungen nehmen entsprechend stark zu. Meist sind solche langwierig und entsprechend teuer.

Muss das sein? Ist es tatsächlich so, dass uns im Zeitalter aller erdenklichen Bequemlichkeiten und Arbeitserleichterungen unsere Arbeit krank macht? Martin Kleinmann diagnostiziert eine Besorgnis erregende Entwicklung. Die Betriebe



müssen – sei es aus menschlichen Gründen, sei es aus Kostengründen – früher oder später reagieren, wenn immer mehr Angestellte an Burnout leiden. In Deutschland gibt es bereits vereinzelt Unternehmen, die es ihren Mitarbeitern nach Arbeitsschluss technisch verunmöglichen, Mails zu beantworten, etwa, BMW, Daimler oder VW – das mag Symptombekämpfung sein, aber immerhin.

Der Schweizer HR-Barometer, ein Kooperationsprojekt der Universität Zürich, der ETH Zürich und der Universität Luzern, das regelmässig repräsentativ erfasst, wie Arbeitnehmende ihre Arbeitssituation wahrnehmen, befasst sich unter anderem mit dem Phänomen des Burnouts. Auch diese Stichproben stellen eine Zunahme bei Angestellten fest. «Je höher das Arbeitspensum und die Arbeitsmenge, desto stärker ist die emotionale Erschöpfung», deutet Anja Feierabend, Projektleiterin des Schweizer HR-Barometers, die Erhebung.

#### **Bekömmliche Teilzeitarbeit**

Gibt es überhaupt bekömmliches Arbeiten? Lässt sich der Teufelskreis durchbrechen? Der Schweizer HR-Barometer deutet auf einen möglichen Ausweg hin: Denn Arbeitnehmende mit Teilzeitpensum klagen weniger über emotionale Erschöpfung. Tatsächlich gebe es einen Trend zur Teilzeitarbeit bei den jüngeren Arbeitnehmern, erklärt Anja Feierabend. Sie ziehen ein 80- oder 90-Prozent-Pensum der Vollzeitarbeit vor. Wenn das Lebenszentrum nicht ausschliesslich in der Arbeit verortet wird, lässt sich auch besser mit der psychischen Gesundheit haushalten, so die Vermutung.

Drei weitere Faktoren, welche die Stressresistenz unterstützen, werden im Schweizer HR-Barometer ersichtlich: Wer Freiräume hat, sich autonom fühlt und seine Karriere in die eigenen Hände nimmt, kann Belastungen besser ertragen. «Möglicherweise hat ein solcher Arbeitnehmer eine gesunde Distanz zum Arbeitgeber und kann sich dadurch besser abgrenzen», sagt Bruno Staffelbach, Professor für Betriebswirtschaftslehre, Mitinitiator und Herausgeber des Schweizer HR-Barometers.

Und sollte es mit der Arbeitszeitreduktion nicht getan sein – gibt es eine Technik, eine Strategie, wie man die Anforderungen der beschleunigten Arbeitswelt erfolgreich meistern kann?

Der Arbeitspsychologe Martin Kleinmann setzt auf Selbstorganisation der Arbeitnehmenden. Die Organisation und das Management des Selbst und der Zeit können ein Ausweg aus dem Teufelskreis sein, oder zumindest das Tempo stabilisieren und einem eine Verschnaufpause ermöglichen.

Allerdings ist das gar nicht so einfach. Es gibt nämlich einige Faktoren, mit denen wir unser

---

*Das Lebenstempo ist in der Schweiz, Deutschland, Japan und Irland am höchsten. In Afrika und Lateinamerika hat man es weniger eilig.*

---

subjektives Zeitgefühl unterlaufen. Ein verbreitetes Phänomen ist etwa, dass wir unterschätzen, wie lange wir für eine bestimmte Aufgabe brauchen. Auch neigen wir dazu, nicht Nein sagen zu können. Kommt eine Kollegin mit der Bitte, das Redigieren eines Dossiers zu übernehmen, sagen wir lieber anstandshalber zu, als an das eigene Zeitbudget zu denken. Ein weiteres Problem ist, dass wir Aufgaben, die wir erst in ferner Zukunft erledigen müssen, eher annehmen, als wenn die Aufgabe unmittelbar bevorstehen würde, obwohl der Zeitaufwand genau gleich bleibt.

Das A und O sei, die Arbeit einzuteilen, sich kurzfristige und langfristige Ziele zu setzen, sagt Kleinmann. Das kann zum Beispiel am Morgen auf dem Weg zur Arbeit sein, indem man sich einen Tagesplan in die Agenda schreibt, oder im Büro, wo an der Wand ein Monats- oder Jahresplaner hängt. Verbindlicher wird es, wenn wir unsere Ziele öffentlich formulieren, also beispielsweise der Kollegin in der Kaffeepause verraten, was wir heute Nachmittag erledigen werden.

#### **Landkarte der Zeit**

Strategien, wie sich die Zeit managen lässt, sind in der Arbeitswelt erst wenig verbreitet. Doch immer mehr Unternehmen haben die Zeichen der Zeit erkannt und schicken ihre Angestellten in Schulungen und Weiterbildungskurse, damit sie Techniken zur Hand haben, um sich vor dem steigenden Leistungsdruck zu schützen.

Wer sagt denn überhaupt, dass wir so verhetzt durchs Leben rennen müssen? Alles ist relativ. Das Lebenstempo ist auch kulturell geprägt. Kleinmann verweist auf die lesenswerte Untersuchung von Robert Levine «Eine Landkarte der Zeit». Der amerikanische Psychologe unternahm den Versuch, die Lebenstempi verschiedener Kulturen zu messen. In 31 Ländern führte er jeweils ausgefallene Experimente durch. So verglich er die Geschwindigkeit, mit der die Fussgänger bei Sonnenschein 20 Meter Gehweg zurücklegten, stoppte, wie lange der Kauf einer Briefmarke auf einer Poststelle dauerte, und verglich die Genauigkeit öffentlicher Uhren.

#### **Pünktlichkeit per Gesetz**

So konnte er das Lebenstempo in unterschiedlichen Ländern feststellen. An der Spitze der Ranglisten in Sachen Lebenstempo liegen die Schweiz, Deutschland, Japan und Irland, gefolgt von einigen asiatischen Staaten. In nichtindustrialisierten Ländern in Afrika und Lateinamerika hat man es weniger eilig. Levines Konklusion ist, dass jedes Lebenstempo seine Vor- und Nachteile hat und einen entsprechenden Preis fordert. Das beschleunigte Leben in den hochindustrialisierten Ländern ermöglicht einen hohen Wohlstand. Andererseits scheint an den «schnellen Orten» selbst der Herzschlag schneller getaktet zu sein, so dass die Wahrscheinlichkeit, hier einen Herzinfarkt zu erleiden, erhöht ist. Doch auch die «langsamen Orte» sind nicht zwingend entspannter, etwa wenn alle notorisch zu spät kommen. Deshalb wurde in Bolivien diskutiert, ob ein Gesetz zur Pünktlichkeit eingeführt werden müsste.

**Kontakt:** Prof. Martin Kleinmann, m.kleinmann@psychologie.uzh.ch; Dr. Anja Feierabend, anja.feierabend@business.uzh.ch; Prof. Bruno Staffelbach, bruno.staffelbach@business.uzh.ch



# Wasseruhren und Ewigkeit

Das japanische Mittelalter war keine vormoderne Zeitidylle, sagt Raji C. Steineck. Der Japanologe denkt über das Wesen der Zeit nach und er erforscht die Zeitwahrnehmung im Land der aufgehenden Sonne. Interview Roger Nickl

*Raji C. Steineck, was ist Zeit?*

Raji C. Steineck: Zeit ermöglicht es uns, Ereignisse aufeinander zu beziehen. Sie erlaubt es, Dinge in verschiedenen Situationen wiederzuerkennen. So gesehen schafft Zeit Konstanz, und sie ermöglicht Unterscheidung.

*In Ihrer Forschung beschäftigen Sie sich mit Fragen der Zeitwahrnehmung. Welche Vorstellung von Zeit dominiert heute in unseren Köpfen?*

Steineck: Heute steht weltweit ein quantitatives Zeitverständnis im Vordergrund. Zeit wird entlang einer Zahlenreihe gemessen und für alle verbindlich festgestellt. Das hängt eng mit den kapitalistischen Produktionsbedingungen zusammen. Unser Wirtschaftssystem ist auf Wachstum ausgerichtet und kennt keine Grenzen. So werden etwa unsere Wochenenden zunehmend ökonomisch kolonialisiert. Natürlich gibt es nach wie vor qualitativ unterschiedliche Zeiten, etwa Jahreszeiten, Ferien und Feste. Solche qualitativen Zeitunterschiede sind für uns als Lebewesen wichtig, das sollten wir nicht vergessen.

*Mit der Digitalisierung hat die zeitliche Entgrenzung weiteren Schub erhalten.*

Steineck: Natürlich, die neuen technischen Möglichkeiten erleichtern uns allerdings auch vieles. 1990, in meinem ersten Studienjahr in Japan, war das Hauptkommunikationsmittel mit Europa noch die Post. Die Luftpost brauchte zehn Tage. Wenn man also einen Brief losschickte, bekam man frühestens in drei Wochen eine Antwort. Das Warten darauf war zum Teil sehr quälend. Heute können wir im Minutentakt miteinander kommunizieren, das kann zwar anstrengend sein, es hat aber auch etwas Befreiendes. Das muss man im Blick behalten, wenn man einen

sinnvollen Umgang mit den digitalen Medien finden will. Ein einfacher Gut-schlecht-Gegensatz hindert uns daran, zu verstehen, weshalb wir trotzdem alle die Möglichkeiten beschleunigter Kommunikation nutzen. Wir machen uns ja selbst zu Komplizen der Beschleunigung.

*Gibt es in der Wahrnehmung von Zeit Unterschiede zwischen Europa und Japan?*

Steineck: Sicher gibt es Differenzen, die gibt es aber bereits innerhalb Europas. Andere warten zu lassen, ist in Süddeutschland und der Schweiz

tel Stunde zu früh zu kommen, damit auf jeden Fall rechtzeitig begonnen werden kann. Die auffällige Pünktlichkeit ist in Japan allerdings eine jüngere Tradition. Sie musste den Leuten erst einmal eingeprägt werden. Da hat eine massive Transformation der Gesellschaft stattgefunden.

*Wie sind Sie Zeitforscher geworden?*

Steineck: In meiner Dissertation habe ich mich mit europäischen Mystikern und japanischen Zen-Buddhisten im Mittelalter beschäftigt. Dabei ging es um Wahrheits- und Erkenntnisansprüche, die auch im Verhältnis zu ganz bestimmten Zeitvorstellungen stehen: Sowohl in der christlichen Mystik als auch im Zen-Buddhismus gibt es die Tendenz, die Gegenwart als ständig sich erneuernde Ewigkeit zu sehen.

*Das wäre dann quasi ein zeitloser Zustand.*

Steineck: Bei Meister Eckhart (1260 bis 1328) gibt es eine schöne Stelle, wo er die Schöpfungsgeschichte der lateinischen Bibel interpretiert. Er legt dabei viel Wert darauf, dass Gott «in initio», also «im» Anfang die Welt schafft und nicht «am» Anfang wie in anderen Auslegungen. Letztere entsprechen einem linearen Zeitkonzept. Eckhart betont nun aber, Gott schaffe die Welt im Anfang und in diesem Anfang schaffe er sie immer wieder neu. Das Jetzt wird sozusagen zum Augenblick der Schöpfung. Im Buddhismus existiert der Gedanke auch, dass der Augenblick unmittelbar mit der Ewigkeit verbunden ist. Er steht dort im Widerspruch zu einer linearen Vorstellung von Karma – der Vorstellung also, dass das, was man tut, einen entscheidenden Einfluss darauf hat, wie es einem in der Zukunft ergehen und wie man in den kommenden Phasen des Zyklus von Geburt und Tod leben wird. Die Auseinandersetzung mit diesen Themen war für mich das Einstiegstor, mich mit Fragen der Zeit zu beschäftigen.

*Nun untersuchen Sie in einem vom Forschungsrat der EU unterstützten Projekt die Zeitwahrnehmung*



Buddhismus

## Ewiger Augenblick

Im Buddhismus gibt es den Gedanken, dass der Augenblick unmittelbar mit der Ewigkeit verbunden ist. Er widerspricht einer linearen Vorstellung von Karma – der Vorstellung, dass das, was man tut, einen entscheidenden Einfluss auf das künftige Leben hat.

beispielsweise unhöflich, im Rheinland gilt dagegen das «rheinische Viertel», also 15 Minuten nach einem vereinbarten Termin, in denen man nicht in Ungnade fällt, in bestimmten Ländern kann man sich noch deutlich mehr Zeit lassen. Das hängt natürlich auch mit der jeweiligen Infrastruktur zusammen. Zeitliche Verbindlichkeit wird auch in Japan grossgeschrieben. Das Land gilt in der Moderne als Kultur der Pünktlichkeit. Man erscheint auf die Minute genau; ausser in Tokyo, wo alle wissen, dass das unmöglich ist, weil immer etwas dazwischenkommen kann. Generell werden die Menschen aber dazu erzogen, an eine wichtige Verabredung eher eine Vier-

*im japanischen Mittelalter, konkreter den Zeitraum von 1200 bis 1500. Wie wurde Zeit damals wahrgenommen?*

Steineck: Das japanische Mittelalter war eine unglaublich dynamische Zeit. Geprägt war es von Kämpfen zwischen diversen Machtzentren: verschiedenen Linien des Kaiserhauses, führenden Familien des Hofadels sowie Vertretern des Kriegeradels. Gleichzeitig blühten das kulturelle Leben und die wirtschaftliche Produktivität auf. Damals wie heute jonglierten die Menschen kompetent mit ganz unterschiedlichen Zeitkonzepten.

*Zum Beispiel?*

Steineck: Der zeitliche Tagesablauf am Kaiserhof etwa unterlag strengen Vorschriften. In den buddhistischen Tempeln wiederum wurde das Leben den Klosterregeln entsprechend organisiert. Festgelegt wurde etwa, wann und wie lange die Mönche zu meditieren hatten. Auch die damals aufkeimende Finanzwirtschaft hatte bezüglich Abgaben, Zinsen und Steuern ihr eigene zeitliche Ordnung. Diese Ordnungen konnten zuweilen miteinander in Konflikt geraten.

*Wie sahen solche Zeitkonflikte aus?*

Steineck: Der buddhistische Abt Dogen (1200 bis 1253) wies etwa seinen Küchenmeister an, Spenden für eine Mittagsmahlzeit sofort in den Kauf von Reis zu investieren. Geld, das übrig blieb, musste unverzüglich zurückgegeben werden. Das Ausleihen von Reis aus dem Klostervorrat gegen Zins war strikt untersagt. Dogen wirkte so einer Ökonomisierung des Klosterlebens entgegen. Die Wirtschaft sollte keine Überhand über die Religion gewinnen. Wie dieses Beispiel zeigt, gab es bereits damals konkurrierende Zeitperspektiven, das macht das Thema für mich interessant. In unserem EU-Forschungsprojekt wollen wir nun Zeitvorstellungen in den gesellschaftlichen Bereichen Kloster, Kaiserhof und Markt anhand ganz unterschiedlicher Quellen detailliert weiter erforschen. Genauso werden wir uns anhand medizinischer und religiöser Literatur mit dem Verhältnis von Zeit und Körper auseinandersetzen.

*Wie wurde im japanischen Mittelalter Zeit konkret gemessen?*

Steineck: Der Kaiserhof verfügte seit dem Altertum über Wasseruhren, damit wurden gleichför-

mig Stunden gemessen. Mit der Zeit fanden diese auch in grösseren Klöstern Verwendung. Diese Art der Zeitmessung konkurrierte mit natürlichen Zeitanzeigen, etwa dem Sonnenstand. Der Vorteil der Wasseruhren war, dass sich damit auch nachts und bei bedecktem Himmel die Zeit feststellen liess.

*Dafür gab es dann Hofbeamte, die die Zeit massen?*

Steineck: Genau, und gegen Ende des Altertums gab es mehr und mehr Wasseruhren. In den Residenzstädten wurde die Zeit auch über Trommel- und Glockenschläge bekannt gegeben. Es gab damals zudem einen reichsweit gültigen

---

*«Unser heutiges quantitatives Zeitverständnis hängt eng mit den kapitalistischen Produktionsbedingungen zusammen.» Raji C. Steineck*

---

Kalender. Eine der wichtigsten Aufgaben der politischen Machthaber war es, diesen Kalender festzusetzen und zu verkünden. Damit wurde – auf der Ebene von Jahren, Monaten und Tagen – das gesellschaftliche Handeln koordiniert.

*Das japanische Mittelalter liegt in weiter Vergangenheit. Was bringt uns die Erforschung der damaligen Zeitwahrnehmung heute?*

Steineck: Ziel unserer Forschung ist es, ein nuanciertes Bild der unterschiedlichen Zeitkonzepte im mittelalterlichen Japan zu zeichnen. Wenn wir heute über die Thematik der Zeitgestaltung reden, ist es hilfreich, zu wissen, dass manche unserer Probleme nicht so neu sind, wie wir meinen. Es gehört vielleicht einfach zu einer Gesellschaft, dass sie unterschiedliche Zeitgestaltungen und -modelle austariert. Damit wird auch verhindert, dass ein einziges Zeitmodell das Leben vollständig bestimmt. Wenn beispielsweise allein religiöse Zeitvorstellungen den Takt des Alltags vorgeben, kann das ziemlich unerfreulich sein.

*So gesehen spiegeln sich viele Zeitfragen, die man sich im mittelalterlichen Japan gestellt hat, in der Gegenwart?*

Steineck: Eine Systemzeit, die Vorgaben machte, wonach sich die Menschen zu richten haben, gab

es jedenfalls schon damals. Allerdings orientierte man sich im japanischen Mittelalter auf einer zeitlichen Skala von Stunden, Tagen, Monaten und Jahren, nicht wie heute von Minuten und Sekunden. Mit der quantitativen Beschleunigung und zunehmend minutiösen Zeiteinteilung, die wir heute erleben, gehen auch Veränderungen in der Lebensqualität einher. Aber zeitliche Komplexität ist letztlich kein Alleinstellungsmerkmal der Moderne, wie das immer wieder behauptet wurde.

*Sondern?*

Steineck: Wir sollten uns vom oft gezeichneten Bild verabschieden, dass das Leben vor der Moderne harmonisch und im Einklang mit der Natur gewesen sei. Das stimmt für das japanische Mittelalter zumindest nicht. Sicher war die Abstimmung mit natürlichen Zyklen für die Landwirtschaft wichtig und fand dort auch statt. Aber auch die Bauern konnten nicht nur auf die Natur schauen, weil sie etwa Abgaben leisten und zeitabhängige Zinsen zahlen mussten. Das Bild einer vormodernen Zeitidylle trifft nicht zu.



**Raji C. Steineck**

Der Professor für Japanologie an der UZH erforscht die Entwicklung symbolischer Formen in der japanischen Kulturgeschichte und hat gerade ein Buch über altjapanische Mythologien publiziert (Kritik der symbolischen Formen II: Zur Konfiguration altjapanischer Mythologien, Stuttgart 2017). Seit September leitet er das mit einem ERC Advanced Grant geförderte Projekt «Time in Medieval Japan» (TIMEJ).

**Kontakt:** [raji.steineck@aoi.uzh.ch](mailto:raji.steineck@aoi.uzh.ch)









Flugzeuge starten in Kloten. Mehrfachbelichtung 20 x 74 Sekunden.



# Thomas Manns Bekenntnis, Hermann Hesses Widerspruch

Die «Neue Zürcher Zeitung» provozierte 1936 einen Literaturstreit, der international Aufsehen erregte. Auslöser war der an Thomas Mann und Hermann Hesse adressierte Vorwurf einer verschwiegene Komplizenschaft mit dem Dritten Reich. Namentlich die Exilpresse monierte, dass beide Autoren zwar in der Schweiz lebten, ihre Werke aber nach wie vor in Deutschland verlegten, beim S. Fischer Verlag, dem «Schutzjuden des nationalsozialistischen Verlagsbuchhandels».

Die Autoren reagierten mit einer Verteidigung ihres Verlegers. Unterstützung fanden sie bei Eduard Korrodi, dem einflussreichen Feuilletonchef der «Neuen Zürcher Zeitung». Korrodi veröffentlichte ihr Protestschreiben und ging so weit, Thomas Mann als wahren deutschen Dichter gegen eine Literatur auszuspielen, die er als jüdische «Romanindustrie» und als eine von Hassgefühlen durchsetzte politische Tendenzliteratur abqualifizierte. Mit Korrodiss am 26. Januar 1936 publiziertem Artikel eskalierte der Streit. Denn jetzt war es Thomas Mann, der die ihm zugewiesene Rolle als Repräsentant der deutschen Dichtung in Opposition zur Emigration nicht akzeptieren konnte. Er antwortete Korrodi in einem offenen Brief und stellte sich kompromisslos auf die Seite der Emigration.

## Biografischer Wendepunkt

Die öffentlich ausgetragene Kontroverse besass das Potenzial zum Skandal. Die Prominenz der Beteiligten liess aufhorchen. Allen voran rückte Thomas Mann in den Fokus der medialen Aufmerksamkeit, mit dem Effekt, dass diese Auseinandersetzung bis heute als Wendepunkt in seiner Biografie diskutiert wird. Doch damit ist die Kontroverse längst nicht in allen ihren Aspekten erfasst. Im Kern zielt sie auf die Frage: Was heisst «deutsche Literatur» nach 1933? Harmlos ist die Frage nicht. Konkret nämlich kann sie beinhalten: Gibt es nach 1933 eine von

der Politik unversehrt gebliebene Literatur in Deutschland? Ist die deutsche Literatur identisch mit der ins Ausland vertriebenen Literatur, wie die Exilpresse unterstellt? Und wo wäre die Schweiz zu verorten? Was kann sie als Exilland bieten und wie verhält sich insbesondere die deutschsprachige Schweiz aufgrund ihrer trans-



Thomas Mann und Hermann Hesse in St. Moritz, Februar 1932.

nationalen, mit Deutschland untrennbar verflochtenen Kultur zur gleichgeschalteten Literatur im Dritten Reich? Welcher Seite fühlt man sich zugehörig? Wo verlaufen die Grenzen? Wer immer darauf antwortet, sieht sich zwangsläufig in einen politischen Diskurs verstrickt.

«Man ist nicht deutsch, indem man völkisch ist», hielt Thomas Mann in seiner von der «Neuen

Zürcher Zeitung» am 3. Februar 1936 veröffentlichten «Offenen Antwort» an Korrodi fest. Ausdrücklich richtete er sich gegen «diejenigen, die seit drei Jahren schwanken, ob sie es wagen sollen, mir vor aller Welt mein Deutschtum abzusprechen». Über die Folgen war er sich im Klaren. Das Auswärtige Amt in Berlin leitete umgehend das Verfahren zur Aberkennung seiner Staatsbürgerschaft ein. Der im Dezember 1936 erfolgten Ausbürgerung kam Thomas Mann mit der Annahme der tschechoslowakischen Staatsbürgerschaft zuvor. Ein Gesuch um Einbürgerung in der Schweiz blieb erfolglos. 1938 emigrierte er mit seiner Familie in die USA.

## Überwintert die deutsche Literatur im Exil?

Überwintert die deutsche Literatur im Exil oder ist sie nach wie vor in Deutschland beheimatet? An dieser Frage entzündete sich der Streit zwischen Korrodi und Mann, nachdem die Exilpresse nicht nur den Fischer-Verlag angegriffen, sondern auch behauptet hatte, die «deutsche Literatur» sei «komplett ins Ausland transferiert» worden. Korrodi verwarf diese Behauptung als «Ghetto-Wahnsinn». Die deutsche Literatur werde praktisch mit derjenigen jüdischer Autoren identifiziert, unterstellte er und monierte zugleich das Fehlen der Schweiz und Österreichs in der Topografie der deutschsprachigen Literatur.

In Korrodiss Konzeption der «wahren» deutschen Literatur haben weder die Emigranten noch die unmittelbar propagandistisch tätigen nationalsozialistischen Autoren Platz. Mit Überzeugung vertrat er die Unversehrtheit der in Deutschland verbliebenen Literatur und erklärte diese zum Garanten der kulturellen Beziehung zwischen der Schweiz und Deutschland über die Zäsur von 1933 hinaus. Es erstaunt denn auch nicht, dass sich die Deutsche Gesandtschaft in Bern mit Korrodiss Ausführungen sehr einverstanden erklären konnte. Sie lobte die «Neue Zürcher Zeitung» für ihre harten Worte gegenüber der Emigration und betonte die Bedeutung eines nachbarschaftlichen Verhältnisses in kulturellen Dingen.

Dass die Literatur in Deutschland mit der Gleichschaltung der Künste Teil eines Systems war, das die Autoren auf die Zielsetzungen des Dritten Reichs verpflichtete und ihre Werke der



nationalen Identitätsbildung dienstbar machte, wollte Korrodi nicht wahrhaben, der gleichzeitig der Emigration vorwarf, politische Interessen anstelle dichterischer Überzeugungen zu verfolgen. Auch war er blind hinsichtlich einer deutschen Aussenpolitik, die über die Festigung kultureller Austauschbeziehungen gezielt auf die Gleichschaltung der Schweiz hinarbeitete.

Verärgert über die Polemik der Exilpresse zeigte sich auch Thomas Mann. In seiner «Offenen Antwort» an Korrodi attestierte er: «Ich verstehe vollkommen, dass eine solche unhaltbare Übertreibung einen Neutralen wie Sie in Harnisch jagen musste.» Gleichzeitig aber hielt er ihm eine verquere Argumentation vor. Denn während Korrodi der Exilpresse unterstelle, «die Literatur jüdischer Provenienz mit der deutschen verwechselt» zu haben, so verwechsle er, Korrodi, in seiner Replik nun «selber die Emigrantenliteratur mit der jüdischen». Das aber sei unzulässig, wie er mit Blick auf die eigene Biografie begründet. Der «deutsche Judenhass» sei die Spitze eines Hasses, der sich gegen die gesamte abendländische Kultur richte. Er sei der «Versuch einer Abschüttelung zivilisatorischer Bindungen», der eine unüberbrückbare Kluft «zwischen dem Lande Goethes und der übrigen Welt» bewirke. Für Thomas Mann, der seit der nationalsozialistischen Machtergreifung in der Schweiz lebte, gab es damit kein neutrales Dazwischen mehr, sondern nur noch die klare Parteinahme. Vor «Mit- und Nachwelt» bekannte er sich zur Emigration und distanzierte sich erstmals öffentlich und ohne jeglichen Kompromiss vom Dritten Reich.

#### Hesse will «den Posten halten»

Manns Bekenntnis kam Signalwirkung in einer Szene zu, die längst auf eine Stellungnahme des Nobelpreisträgers gewartet hatte. Doch ausgerechnet Hermann Hesse reagierte skeptisch. Wie Thomas Mann lebte er in der Schweiz und besass schon seit 1924 den Schweizer Pass. Anfang 1936 hatten sie noch gemeinsam gegen die Diskreditierung ihres Verlegers protestiert. In der Folge sah sich namentlich Hesse einer Verleumdungskampagne ausgesetzt, die seinem Interesse, in der Schweiz eine unabhängige Position zu wahren, diametral entgegenlief. Hesse verstand sich ausdrücklich als Pazifist, der sich mit Blick auf seine Erfahrungen im Ersten Weltkrieg nicht in Partei-

kämpfe verstricken wollte. «Ich bin nicht, wie die deutsche Emigrantenpresse es darstellt, deutscher Emigrant, sondern bin Schweizer, und lebe seit vollen 24 Jahren ununterbrochen in der Schweiz», kommentierte er wiederum in der «Neuen Zürcher Zeitung». Emigrant, das wusste Hesse sehr wohl, galt nicht nur in Deutschland, sondern auch in der Schweiz als Schimpfwort. Korrodi etwa äusserte Thomas Mann gegenüber: «Ein Mensch, der mit seiner Regierung zerfallen ist, ist eine Existenz, vor der es den Reinen schaudert.»

Hesse konnte Thomas Manns Schritt deshalb nicht gutheissen, weil er ihn von der Exilprominenz als «banditenhaft» erpresst ansah. An Thomas Mann schrieb er: «Wenn ein Lager da wäre, dem man sich zuwenden und anschliessen könnte, wäre ja alles gut. Aber daran fehlt es ja. Wir haben aus der Giftgasatmosphäre zwischen den

---

*«Wir haben aus der  
Giftgasatmosphäre zwischen  
den Fronten keine andere  
Zuflucht als zu unserer Arbeit.»*

Hermann Hesse

---

Fronten keine andere Zuflucht als zu unserer Arbeit. Und die gewissermassen illegale Wirkung des Trostes und der Stärkung, die Sie auf die reichsdeutschen Leser hatten, wird Ihnen wohl verloren gehen.» Solange es gehe, werde er nun «drüben in Deutschland» alleine den «Posten halten». Hesse teilte damit Korrodis Konzept einer «wahren» deutschen Literatur, die sich in Deutschland unversehrt zu behaupten vermag.

Postwendend kam die Antwort von Thomas Mann: «Bedenken Sie den grossen Unterschied zwischen Ihrer Situation und der meinen, der von Anfang an bestand und Ihnen soviel mehr Freiheit, Distanz, Unberührtheit sicherte. Ich musste einmal mit klaren Worten Farbe bekennen: um der Welt willen, in der vielfach noch zweideutighalb-und-halbe Vorstellungen von meinem Verständnis zum dritten Reiche herrschen, und auch um meinetwillen; denn schon lange war mir dergleichen seelisch nötig. Nach Korrodi's hässlichem Verhalten nun gar gegen die Emigration unter Verwendung meines Namens war ich dieser eine Genugtuung, ein Bekenntnis zu ihr

schuldig.» Dass die «regierende Bande» zurückgeschlagen werde mit «Ausbürgerung und Bücherverbot», darüber machte er sich keine Illusionen. Und wie Hesse setzte auch er auf eine Kontinuität, die nicht mehr selbstverständlich war, sondern jeden Augenblick erkämpft werden musste. «Ich werde fortfahren, meine Arbeit zu tun und es der Zeit überlassen, meine Vorhersage (die recht spät erfolgte) zu bestätigen, dass aus dem Nationalsozialismus nichts Gutes kommen kann. Aber mir wäre der Zeit gegenüber nicht wohl im Gewissen, wenn ich es nicht vorhergesagt hätte.»

#### Paradoxien einer politischen Literatur

Dass die Frage nach der «deutschen Literatur» politisch höchst brisant ist, sobald sie im zeitgenössischen Kontext verhandelt wird, illustrieren die Kontroversen um Thomas Mann und Hermann Hesse exemplarisch. Zugleich verdeutlichen die Differenzen, die sich zwischen ihnen auftun, wie schwierig sich die Suche nach der praktischen Vermittlung von Ethik und Ästhetik gestaltet. Ihre Diskussionen drehen sich um die politische Inanspruchnahme der Literatur, um die Aufspaltung und Polarisierung einer deutschsprachigen Literaturszene, in der man sich nicht repräsentiert sieht, und ganz grundsätzlich um die (Un-)Möglichkeit eines neutralen Abseits- oder Darüberstehens, wie es in der Schweiz erhofft wird. Kulturelle Überzeugungen, lebensgeschichtliche Umstände, die ökonomische Abhängigkeit von Verlagen und vieles mehr spielen in die literarische Praxis und in die Reflexion darüber hinein.

Bei allem aber verbindet Thomas Mann und Hermann Hesse die Idee einer weltumspannenden Humanität, wie sie die Klassik vor dem Hintergrund der Napoleonischen Kriege programmatisch ins Zentrum ihrer Ästhetik gerückt hatte. Erst im Rückzug aus dem parteipolitischen Tagesgeschäft gelinge es der Literatur, einen Reflexionsraum auszugestalten, von dem aus neuen Impulse auf die Gesellschaft ausgehen könnten. Nicht die direkte politische Stellungnahme steht hier im Vordergrund, sondern eine künstlerische Autonomie, die paradoxerweise gerade aus der Absage an die Politik ihre politische Sprengkraft bezieht.

**Ursula Amrein** ist Professorin für Neuere Deutsche Literatur an der UZH. Der Text ist die gekürzte Fassung eines Vortrags, der anlässlich der Silser Hesse-Tage 2017 gehalten wurde.



# Affen beschatten

Der Anthropologe Carel van Schaik hat jahrelang Orang-Utans beobachtet und beschäftigt sich mit den grossen Fragen der Menschwerdung. Er findet darauf immer wieder neue Antworten. Von Andres Eberhard

Was macht uns zu Menschen? Hier, in einem kleinen Labor auf dem Campus der Universität Irchel, könnten Antworten auf diese Frage zu finden sein. In grosszügigen, mit Holzplatten, Leitern und Netzen ausgestatteten Käfigen klettern kleine Affen mit rundlichem Kopf und langen Schwänzen. Im Sekundentakt geben sie hohe Laute von sich, die vereint klingen wie Vogelgezwitscher.

Einer der grösseren Affen macht besonders aufgeregte Signale. Carel van Schaik, Direktor des Anthropologischen Instituts der UZH, zeigt auf ein Baby-Äffchen, das versucht, am Gitter auf der Hinterseite des Käfigs emporzuklettern. «Der grosse ruft: Das ist viel zu gefährlich. Jemand muss ihn stoppen», übersetzt van Schaik. Und tatsächlich, Sekunden später kommt ein älteres Tier, nimmt das Junge vom Gitter weg und packt es auf den Rücken.

Würde man ihn nicht kennen, könnte man Carel van Schaik für einen Affenflüsterer halten. An seinem Wissen über Affen haftet aber nichts Esoterisches, im Gegenteil: Seit vier Jahrzehnten forscht der gebürtige Holländer bereits über die Tiere, viele Jahre an vorderster Front im indonesischen Dschungel, dann 15 Jahre lang als Professor an der Duke University in Durham und seit 2004 als Professor an der UZH. Nächstes Jahr wird van Schaik emeritiert. Das Ende seiner Forschertätigkeit wird es jedoch nicht sein.

## Im Dschungel forschen

«Wir sind zu fast 98 Prozent mit Orang-Utans verwandt, aber niemand würde einen Menschen mit einem Orang-Utan verwechseln», sagt Carel van Schaik. Warum aber hat der Mensch im Lauf der Zeit einen anderen Weg eingeschlagen als seine nächsten Verwandten? Diese Frage ist eines der grossen, ungelösten Geheimnisse der Evolutionsforschung. Van Schaik und sein Team vermuten, dass das sogenannte Cooperative Breeding, die gemeinsame Aufzucht der Jungen, das entscheidende Unterscheidungsmerkmal zwi-

schen Affen und Menschen ist. Sie hat demnach – zusammen mit dem grossen Hirn – die Intelligenz hervorgebracht, die unter anderem unsere Sprache ermöglicht. Im Vergleich zum Menschen sind Menschenaffen im Aufziehen ihrer Jungen dagegen «Egoisten». Van Schaik und sein Team untersuchen nun im Labor auf dem Irchel-Campus Weissbüschelaffen – eine Art aus der Familie der Krallenaffen, die ihre Jungen gemeinsam

aufzieht. Indem sie die Konsequenzen dieses «Cooperative Breeding» erforschen, erhoffen sie sich eine Antwort auf die Frage, weshalb wir so schnell so anders geworden sind.

Seit 13 Jahren forscht und lehrt van Schaik an der UZH. «Ich bin mit einer goldenen Kette an meinen Bürostuhl gefesselt», schmunzelt er. Lange Zeit seines Forscherlebens verbrachte er aber nicht im Büro oder in Hörsälen, sondern im Dschungel Indonesiens. Gesamthaft rund neun Jahre lebte er in einfachen Forschungsstationen in den Urwäldern Sumatras und Borneos, ohne elektrisches Licht und mit einfachsten Kochgeräten. «Das war eine wunderbare, intensive Zeit, die schönste meines Lebens.»

## Kultur macht schlau

Die Tage verbrachte er mit dem «Beschatten» von Orang-Utans. Er verfolgte die Menschenaffen auf Schritt und Tritt, protokollierte minutiös alles, was passierte – alle zwei Minuten ein Datenpunkt, alle 30 Minuten ein GPS-Signal. Am Abend wartete er, bis der Orang-Utan ein Nest gebaut hatte. Dann kehrte er – müde und schmutzig – auf dem Pfad, auf dem er gekommen war, zur Station zurück. Um 4 Uhr morgens stand er wieder auf, um vor Ort zu sein, bevor der Orang-Utan erwachte. Drei

bis vier Tage am Stück habe man das durchgehalten, danach sei das Team gewechselt worden.

«Einmal», sagt van Schaik, «stieg ich auf einer Strickleiter hoch in den Baum, um mein Klimagerät zu warten, und sah erst dann, dass da auch ein Orang-Utan sass.» Van Schaik befürchtete, dass dieser das fragile Gerät und die Leiter zerstören könnte. Doch zu seinem Erstaunen interessierte sich der Affe überhaupt nicht für die Gegenstände. «Seither wissen wir, dass wild lebende Orang-Utans Neues grundsätzlich vermeiden.»

Was aber lernen wir aus der Affenforschung über den Menschen? Das vielleicht Wichtigste: Alles Lernen ist sozial gesteuert. Ein Beispiel: Was Orang-Utans fressen, ist kulturell bedingt. Ihren Speiseplan lernen sie von ihren Müttern, älteren Verwandten und Freunden. Kultur macht also

---

*Rund neun Jahre lebte und forschte Carel van Schaik in den Urwäldern Sumatras und Borneos. «Das war die schönste Zeit meines Lebens.»*

---

schlau, und zwar beim Menschenaffen genauso wie beim Menschen. Auch unsere Intelligenz und was wir daraus machen, ist demnach auf soziales Weitergeben zurückzuführen und nicht angeboren. Dieses Wissen ist zum Beispiel in Erziehungsfragen nützlich: Je mehr man ein kleines Kind abschauen lässt, desto explorativer und auch innovativer wird es im Erwachsenenalter sein.

## Tagebuch der Menschheit

Im nächsten Jahr wird van Schaik nun pensioniert. Er wird sein Büro räumen, aufhören wird er aber nicht. In seinen Schränken befindet sich ein ungehobener Datenschatz: Hunderte von Ordnern mit noch nicht ausgewerteten Daten. «Aus Borneo haben wir Langzeitdaten über 15 Jahre hinweg», sagt der Anthropologe. Vielleicht finde er dann endlich Zeit, diese zu analysieren. Van Schaik möchte aufzeigen, was aus seiner Forschung für die Gesellschaft relevant ist, und deshalb Bücher über die Menschwerdung und deren Konsequenzen schreiben. «Die Gesellschaft hat mich vier Jahrzehnte lang für die Forschung freigestellt. Nun ist es Zeit, etwas zurückzugeben», sagt er.

Den Anfang hat er bereits gemacht. Gemeinsam mit dem Wissenschaftsjournalisten Kai Michel hat er letztes Jahr das viel beachtete Buch





«Das Tagebuch der Menschheit» geschrieben. Es ist der Versuch, die Bibel nicht als Wort Gottes zu lesen, sondern als Zeitdokument der Menschheitsgeschichte. Die Bibel sei eine revolutionäre intellektuelle Leistung, da sie eine moralische Antwort auf soziale Missstände der jeweiligen Zeit gewesen sei, so der Anthropologe. Im Buch der Bücher seien massloser Reichtum, Ungerechtigkeit und Gewalt angeprangert, Nächstenliebe und Solidarität mit den Armen dagegen gefördert worden. «Dann kam Jesus und doppelte nach», sagt van Schaik. «Niemand sollte sich wundern, wenn Leute, die das Neue Testament lesen, zu Kommunisten werden.»

### Verlorene Solidarität

Das «Tagebuch der Menschheit» soll aber nicht sein letztes Buch gewesen sein. Ein Thema, das ihn umtreibt, ist die Ungleichheit. «Ein aktuelles Thema, bei dem es sich lohnt, zu fragen, woher sie kommt», so van Schaik. Unsere ältesten Vorfahren hätten sich als Jäger und Sammler ihren Besitz geteilt, soziales Fehlverhalten sei sanktioniert worden. «Sie lebten in der Gewissheit, dass die Gruppe einen versorgt, wenn einem etwas zustösst.» Grössere soziale Probleme entstanden erst, als die Menschen sesshaft wurden und Landwirtschaft betrieben. Die Solidarität ging verloren, als die Menschen begannen, Vorräte anzulegen, und damit nicht mehr vom Nachbarn abhängig waren. Anders gesagt: Ungleichheit ist nicht etwas, womit wir uns seit Ewigkeiten herumschlagen müssen und an die wir uns angepasst haben. Vielmehr ist sie erst in der jüngeren Menschheitsgeschichte entstanden – als Konsequenz der kulturellen Evolution.

«Auch heute in Zeiten des Populismus wird Ungleichheit wieder zum sozialen Problem», sagt van Schaik. «Die Leute fühlen sich benachteiligt, im Stich gelassen, haben das Gefühl, für sie wird nichts getan. Wir müssen uns fragen, wie gehen wir damit um?» Spricht man mit Carel van Schaik, landet man irgendwann immer bei solch fundamentalen Problemen unseres Zusammenlebens. Carel van Schaik weiss nicht auf alle eine Antwort. Aber zumindest wagt er sich an die grossen Fragen heran.

**Kontakt:** Prof. Carel van Schaik, vschaik@aim.uzh.ch

## «Investieren statt versichern»

Die Polarisierung in der Schweizer Politik macht das Land weniger reformfähig, sagt Politologin Silja Häusermann. Sie plädiert für einen Sozialstaat, der den Menschen hilft, im Arbeitsmarkt zu bleiben. Von Roger Nickl und Thomas Gull

*Vor kurzem wurde eine Reform der Altersvorsorge vom Stimmvolk verworfen.*

*Weshalb ist die Vorlage gescheitert?*

Silja Häusermann: Eine Reform, die Rentenleistungen verschlechtert, hat es in der Politik unglaublich schwer, weil sich fast alle negativ betroffen sehen. Das Reformpaket hat an der Abstimmung vom 24. September immerhin 47 Prozent Ja-Stimmen erhalten. Ich fürchte, wir werden in Zukunft noch sehen, wie schwierig es ist, nur schon diese Zustimmung zu erhalten, etwa für die Senkung des Umwandlungssatzes oder die Erhöhung des Rentenalters.

*Ein Grund für das Scheitern war auch eine Teil-Allianz zwischen links und rechts – mit ganz unterschiedlichen Interessen. Wer hat denn schlussendlich gewonnen?*

Häusermann: Niemand, es würde sich wohl auch niemand als Sieger dieser Abstimmung bezeichnen, denn keine Seite ist ihren Zielen nähergekommen. Es gibt eigentlich nur Verlierer. Das Scheitern illustriert auch die aktuell enorme Polarisierung in der Schweizer Politik. Der Parteienwettbewerb hat sich in den letzten zwanzig Jahren sehr stark verändert – weg von der Konsensdemokratie. Bis Anfang 2000er-Jahre wurden sozialpolitische Vorhaben zwar lange im Parlament diskutiert, sie wurden schliesslich aber getragen von den meisten Parteien und daher im Volk meist befürwortet – falls es denn überhaupt zum Referendum kam. Diese notwendigen, breiten Koalitionen bringt das System heute fast gar nicht mehr zustande.

*Sozialpolitik wird durch die Polarisierung noch schwieriger?*

Häusermann: Genau. Eine Reform, die die Renten sichern will, braucht eine breite Unterstützung der Parteien, etwa vom rechten Flügel der Sozialdemokratie bis zum gesellschaftsliberalen Flügel des Freisinns. Im Moment gibt es wenige

Anzeichen dafür, dass solche Koalitionen zustande kommen. Nach der gescheiterten Unternehmenssteuerreform und nach der gescheiterten Rentenreform wächst in der Politik allerdings das Bewusstsein, dass die Polarisierung die Reform-

---

*«Staaten, die auf soziale Investitionen ausgerichtet sind, haben viel höhere Erwerbsquoten als solche, die ihre Bürger vor allem finanziell absichern.»*

Silja Häusermann

---

fähigkeit des Landes beeinträchtigt. Sie macht Rentenreformen, die sowieso schon schwierig sind, noch viel schwieriger.

*Sagt uns das etwas bezüglich der Haltung von Bevölkerung und Politik gegenüber dem Sozialstaat?*

Häusermann: Umfragewerte zeigen, dass die Zustimmung zu einem grosszügigen Sozialstaat in der Schweiz sehr hoch ist, wie in allen anderen Ländern auch. Das heisst, es gibt einen breiten Konsens. Aber auf der aktuellen Reformagenda steht eben nicht der Ausbau, sondern die finanzielle Sicherung. Das bedeutet entweder Leistungsrückbau, Steuererhöhungen oder eine Verlagerung von Prioritäten innerhalb des Sozialstaats. Diese Art von Reformen ist sehr schwer durchzubringen.

*Welches sind die aktuellen Herausforderungen für den Sozialstaat in der Schweiz, aber auch in Europa?*

Häusermann: Der Sozialstaat, der nach dem Zweiten Weltkrieg entstanden ist, zielt vor allem in Europa darauf ab, Einkommen zu versichern. Wir bezahlen beispielsweise Lohnbeiträge ein.



Im Risikofall entschädigt der Sozialstaat den Einkommensverlust durch finanzielle Transfers. Seit knapp zwanzig Jahren gibt es nun einen starken politischen und intellektuellen Impuls, nicht mehr ausschliesslich den Einkommensersatz ins Zentrum von Sozialpolitik zu stellen, sondern auch aktivierende politische Massnahmen, Investitionen sozusagen. Sozialpolitik soll die Erwerbstätigkeit ermöglichen, fördern, und verbessern. Das heisst, Sozialstaaten müssten künftig mehr Ressourcen darauf konzentrieren, Humankapital zu fördern – etwa durch Bildung, ein gutes Angebot von Kinderkrippen und gute Arbeitsbedingungen. Sie müssten aktive Sozialleis-

tungen schaffen anstatt passive. Dieser Umbau ist meines Erachtens die zentrale Herausforderung des heutigen Sozialstaats. Die europäischen Länder sind da unterschiedlich weit.

*Wie weit ist die Schweiz: Leben wir in einem Versicherungs- oder in einem Investitionsstaat?*

Häusermann: Die Schweiz ist noch vorwiegend ein Versicherungsstaat. Staatliche Investitionen sollen das Prinzip der Versicherung auch nicht ganz ersetzen. Aber im Bereich Arbeitsmarkt beispielsweise ist die Schweiz recht weit – etwa in der Arbeitslosenversicherung.

*Wie zeigt sich das?*

Häusermann: In den letzten zwanzig Jahren sind zum Beispiel die Regionalen Arbeitsvermittlungszentren (RAV) entstanden, aktivierende Arbeitsmarktmassnahmen also.

*Bringen diese Regionalen Arbeitsvermittlungszentren denn etwas?*

Häusermann: Die RAV sind wohl die am besten evaluierten sozialen Institutionen in der Schweiz, sie werden entsprechend laufend ajustiert. Die Evaluationen zeigen, dass sie durchaus wirksam sind. Wir wissen auch, dass Staaten, die stärker auf soziale Investitionen ausgerichtet sind, viel





höhere Erwerbsquoten haben als Staaten, die ihre Bürgerinnen und Bürger vor allem finanziell absichern.

*Welche Länder sind besonders erfolgreich?*

Häusermann: Vorreiter der sozialen Investitionspolitik sind die skandinavischen Länder und die Niederlande. Das sind Sozialstaaten, die schon viel früher auf die Förderung der Erwerbstätigkeit gesetzt haben. Die kontinentaleuropäischen Staaten bewegen sich seit zwanzig Jahren in diese Richtung – unterschiedlich schnell, weil eben viele Ausgaben gebunden sind und ein Umbau von Versicherung auf Investition politisch schwierig ist, wenn das Gesamtbudget begrenzt ist. Die südeuropäischen Sozialstaaten haben grösste Mühe, auch nur kleine Schritte in diese Richtung zu machen.

*Beim Arbeitsmarkt hat sich die Schweiz aus Ihrer Sicht positiv in Richtung Investitionspolitik entwickelt, wo gibt es Nachholbedarf?*

Häusermann: Sicher in der Familienpolitik. Hier weicht die Schweiz am meisten von der Entwick-

lung anderer europäischer Sozialstaaten ab. Lokal, in einigen Städten, gibt es mittlerweile zwar viele Betreuungseinrichtungen, aber insgesamt sind die Dienstleistungen in der Kinderbetreuung auch dort viel schwächer ausgeprägt als in den umliegenden Ländern und auch sehr viel teurer. Das äussert sich entsprechend in einer hohen Teilzeiterwerbstätigkeit der Frauen mit eher tiefen Pensen, oder auch darin, dass vor allem höhere Einkommensschichten die familienergänzende Betreuung nutzen.

*Politische Auseinandersetzungen in der Familienpolitik sind sehr stark ideologisiert. Wie erklären Sie sich das?*

Häusermann: Das ist ein spannender Aspekt. Sozialpolitik dreht sich in der Regel um materielle Verteilungskonflikte. Gewisse Bereiche des Sozialstaats aber – die Familienpolitik gehört dazu – haben nicht nur eine verteilungspolitische, sondern auch eine starke Wertedimension. Da geht es etwa um die Rollenbilder von Mann und Frau, um Investitionen in Bildung und gesellschaftliche Veränderungen insgesamt. Die Forschung hat

gezeigt, dass die Einstellungen der Bürgerinnen und Bürger zur Familienpolitik viel stärker gesellschaftspolitisch-kulturell konnotiert sind als zum Beispiel jene zur Arbeitslosenversicherung oder zu Renten. Das heisst, sie verlaufen ähnlich wie die Einstellungen zu Frauen- und Minderheitsrechten, zu Migrationsfragen oder zur internationalen Öffnung beziehungsweise Abgren-

---

*«Weniger gebildete Männer und gut ausgebildete Frauen stehen symbolisch für Gewinnerinnen und Verlierer des strukturellen Wandels.» Silja Häusermann*

---

zung der Schweiz. Zu Themen also, die gar nicht so eng mit dem Sozialstaat zusammenhängen. Da wird Sozialpolitik also quasi gesellschaftspolitisch polarisiert. Deshalb sind familienpolitische Fragen in der Schweiz so kontrovers.

*Sie sind Teil des Kulturkampfs zwischen Konservativen und Progressiven?*

Häusermann: Genau. In der Familienpolitik besteht ein Konflikt zwischen verschiedenen Vorstellungen darüber, wie die Gesellschaft funktionieren soll. Ob sie sich weiter öffnen, modernisieren und verändern soll, oder ob sie stärker bewahren soll.

*Kontrovers diskutiert wird mittlerweile auch die Bildungspolitik, weshalb?*

Häusermann: Bildung ist ein politisches Thema, das eigentlich keine Gegner hat. Sowohl die Bevölkerung als auch alle Parteien befürworten Investitionen in Bildung. Über bildungspolitische Grundfragen besteht weitgehend Konsens. Es gibt aber zwei Bereiche, für die das nicht gilt: die frühkindliche und die tertiäre Bildung, diese sind kontrovers in Meinungsumfragen und politischen Debatten. Diese beiden Bildungsbereiche stehen emblematisch für den gesellschaftlichen Wandel: die enorme Expansion der tertiären Bildung im Zusammenhang mit der Deindustrialisierung und die Transformation zu einer Dienstleistungsgesellschaft, sowie den Aufstieg der Frauen in Bildung und Arbeitsmarkt. Diese Entwicklungen sind Teil einer gesellschaftlichen

Umwälzung, die momentan einen heftigen Backlash erfährt.

*Der Backlash der weniger gut ausgebildeten Männer gegen die gebildeten Frauen?*

Häusermann: So schematisch ist es natürlich nicht. Aber die beiden Profile, die weniger gebildeten Männer und die gut ausgebildeten Frauen, stehen symbolisch für Gewinnerinnen und Verlierer des strukturellen Wandels der vergangenen dreissig Jahre. Dieser Strukturwandel hat eine massive Reduktion von Arbeitsplätzen in der Industrie gebracht und gleichzeitig eine Expansion des Dienstleistungsbereichs. Damit verbunden war eine Verschiebung hin zu anspruchsvolleren Jobs. Im Gegensatz zum Dienstleistungsbereich waren die Männer in der Industrie dominant. Hinzu kommt der gesellschaftspolitische Wandel der Rollenmuster und Familienstrukturen. Diese Entwicklungen sind nicht neutral, sie produzieren Gewinner und Verlierer.

*Wie verhalten sich die Verlierer?*

Häusermann: Sie wehren sich. Wenn man das Profil nationalkonservativer Wähler über die Länder hinweg vergleicht, so ist dieses sehr homogen: Es sind oft Männer, die in der Industrie beschäftigt und in der Regel weniger gut qualifiziert sind. Es sind also Menschen, die sehr verständliche Gründe haben, die wirtschaftliche und gesellschaftliche Modernisierung als Bedrohung zu erleben. Wichtig ist: Für die Wahl dieser Parteien ist die gefühlte Bedrohung durch den Strukturwandel wichtiger als die tatsächliche Betroffenheit. Es geht hier mehr um Fragen der Anerkennung als um materielle Not.

*Kann der Sozialstaat eine Antwort sein auf diese Polarisierung?*

Häusermann: Ja, er kann und muss Teil der Antwort darauf sein.

*Worin könnte diese bestehen?*

Häusermann: Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten: Entweder wird der Status der Arbeitnehmer gesichert, etwa durch einen starken Kündigungsschutz. Oder man reagiert über soziale Investitionen, indem die Leute unterstützt werden, sich im veränderten Arbeitsmarkt zu behaupten. Dazu braucht es Investitionen in Hu-

mankapital, Weiterbildung, und ein durchlässiges Bildungssystem. Langfristig ist das sicherlich die bessere Strategie, sozial wie ökonomisch. Kurzfristig hilft es aber kaum, den Menschen die Angst zu nehmen.

*Sie haben die Investitionen in die Bildung angesprochen. Was müsste da konkret getan werden?*

Häusermann: Ich denke, die Schweiz hat hier viele Weichen richtig gestellt. In der postindustriellen Gesellschaft ist die Durchlässigkeit zwischen Berufsbildung und tertiärer Bildung zent-

---

*«70 Prozent sind gegen  
Rentenalter 67. Gleichzeitig denken  
70 Prozent, dass das Rentenalter  
erhöht werden muss. Der Job  
des Parteien ist, die beiden  
Positionen zusammenzubringen.»*

Silja Häusermann

---

ral. Die Schweiz hat in den vergangenen Jahren stark in diese Durchlässigkeit investiert, vor allem auch über die Fachhochschulen. Wer eine Berufslehre macht, kann sich vielfältig weiterentwickeln.

*Wie wirkt sich das aus?*

Häusermann: Sehr direkt, zum Beispiel auf die gesellschaftliche Ungleichheit. In Ländern, die Berufsbildung und ein gutes öffentliches Bildungssystem haben, ist das Wachstum der Ungleichheit, das in den vergangenen dreissig Jahren zu beobachten war, viel geringer als in Staaten, in denen etwa die Hochschulbildung privat finanziert und stark stratifiziert ist.

*Wie tragen Sie mit Ihrer Forschung zur Weiterentwicklung des Sozialstaats bei?*

Häusermann: Ich untersuche, wie sich die Politik mit dem Strukturwandel verändert. Also wie sich Machtverhältnisse, Interessen und die Strategien der Akteure ändern, wenn die Wirtschaft radikal umgestaltet wird, sich das Geschlechterverhältnis verschiebt oder etwa die Bildung expandiert. Ich arbeite momentan an einem grossen Projekt,

das untersucht, unter welchen Bedingungen soziale Investitionspolitik umgesetzt wird oder was diese behindert. Unsere Erkenntnisse sind für die politischen Akteure relevant, weil sie in dieser schwierigen Konstellation einen Weg finden müssen, um Reformen zu realisieren.

*Wie sieht es bei der Rentenreform aus:*

*Da scheint im Moment angesichts der starken Polarisierung wenig machbar zu sein.*

Häusermann: Ich bin nicht gänzlich pessimistisch. Im Moment wächst die Einsicht, dass es Schritte braucht, die breiter abgestützt sind. Das heisst, man wird nach einem Kompromiss suchen müssen, der einen Abstimmungskampf wie wir ihn erlebt haben, vermeidet.

*Wie erreicht man einen tragfähigen Konsens?*

Häusermann: Es braucht Kompromisse und Überzeugungsarbeit. Nehmen Sie das Beispiel Rentenalter 67. Umfragen zeigen, dass 70 Prozent der Leute das nicht wollen. Gleichzeitig denken aber auch 70 Prozent, dass das Rentenalter früher oder später erhöht werden muss. Der Job der Parteien ist es nun, die beiden Positionen so zusammenzubringen, dass sie von einer Mehrheit akzeptiert werden. Inhaltlich ist das durchaus möglich. Die entscheidende Frage ist, wie kompromissbereit die Parteien sind.

### Silja Häusermann

Die Professorin für Schweizer Politik und Vergleichende Politische Ökonomie am Institut für Politikwissenschaft der UZH forscht zu Parteienwettbewerb und politischen Verteilungskonflikten, insbesondere in den Bereichen Sozialstaat und Arbeitsmarktpolitik. Im September 2017 hat sie ein fünfjähriges ERC-Projekt gestartet, das untersucht, welche sozialpolitischen Prioritäten Bürgerinnen und Bürger und Parteien in Zeiten knapper Mittel setzen. Das Projekt untersucht diese Frage vergleichend mit experimentellen Umfragemethoden und Elitenbefragungen in Westeuropa.

**Kontakt:** [silja.haeusermann@ipz.uzh.ch](mailto:silja.haeusermann@ipz.uzh.ch)





# Hüterin des Wissens

Generationen von Forschenden und Studierenden haben sich in der Zürcher Zentralbibliothek die Türklinke in die Hand gegeben. Nun ist die ZB 100 Jahre alt geworden. Ein Aufsatzband blickt in ihre Geschichte. Von Tanja Wirz

Bibliotheken gab es in Zürich schon seit langem, zuerst bei Gelehrten zu Hause und am Grossmünster. Wer an dieses Wissen gelangen wollte, musste zu den richtigen Kreisen gehören. Ab 1550 gab es erste Übersichtslisten, damit wenigstens klar war, wo man anklopfen musste, wollte man ein bestimmtes Buch lesen. Die erste öffentliche Bibliothek, die Stadtbibliothek, wurde 1629 in der Wasserkirche eröffnet, 1835 kam die Kantonsbibliothek dazu, und 1855 die Bibliothek der ETH. Dem wissenschaftlich interessierten Publikum war nun eine Fülle von Büchern zugänglich, allerdings verteilt auf zahlreiche Häuser.

Deshalb wurde 1886 beschlossen, einen gemeinsamen zentralen Zettelkatalog zu erstellen. Wie Markus Brühlmeier schreibt, war das damals eine geradezu pionierhaft neue Technologie, von der die Zuständigen erst überzeugt werden mussten. Bisher waren Bibliotheksbestände in Büchern aufgelistet worden, nicht in flexiblen Zettelsystemen. Auch die alphabetische Sortierung war vielen suspekt, kamen im Katalog nun doch Werke mit völlig unterschiedlichem Inhalt direkt nebeneinander zu liegen: eine total verzetzelte Unordnung, so meinten manche. Die Idee setzte sich trotzdem durch, sogar ein Katalog nach Schlagworten, der Lesern ohne Vorwissen einen leichteren Einstieg bot, kam bis 1915 dazu.

## Spendable Mäzene

Zur selben Zeit platzten sowohl die Kantons- als auch die Stadtbibliothek aus allen Nähten, und aus Universitätskreisen kam die Initiative, rund um den neuen zentralen Zettelkatalog eine zusammengelegte Zentralbibliothek zu gründen. Dass dieser Plan die Hürde der dazu nötigen Volksabstimmungen nahm, war wohl auch der grosszügigen Spende Adolf Toblers, seines Zeichens ETH-Professor und einer der reichsten Männer der Stadt, zu verdanken. Beiträge von weiteren Sponsoren folgten, und so mussten Stadt und Kanton zusammen nur noch die Hälfte

der Baukosten aufbringen. Allerdings, dies zeigt Mario König in seinem interessanten Aufsatz über die manchmal schwierigen finanziellen Rahmenbedingungen, mit denen die ZB zu kämpfen hatte, waren Stadt und Kanton in der Folge nie restlos zu überzeugen, dass das Betreiben einer öffentlichen wissenschaftlichen Bibliothek genauso sehr ihre Aufgabe sei wie das von Schulen oder Krankenhäusern: Oft hoffte man auf spendable Mäzene und versuchte, Steuergelder zu sparen.

Doch zuerst musste die ZB überhaupt gebaut werden. Rea Brändle befasst sich mit dem Bau der Bibliothek: Wo das neue Gebäude zu stehen kommen sollte, war umstritten. Das Niederdorf war

*Dunkel, lärmig und kinderreich –  
der Standort der ZB im Niederdorf  
wurde von Professoren ursprünglich  
kritisiert.*

ein möglicher Standort, doch der zuständigen Kommission, vor allem den Professoren darunter, war die dortige Nachbarschaft aus Arbeitern und Kleinbürgern ein Dorn im Auge. Zu dunkel, lärmig und kinderreich sei es da, ja: «Von den kantonalen Lehranstalten müsste man wieder in die Tiefe hinuntersteigen, um zur Bibliothek zu gelangen.» Sie hätten ein Grundstück weiter oben am Zürichberg bevorzugt. Doch dieses wurde für den Bau der Universität gebraucht, und so kam die ZB schliesslich doch an ihren heutigen Standort am Zähringerplatz. 1914 begannen die Bauarbeiten und am 30. April 1917 öffnete die neue Bibliothek ihre Tore.

Der Beitrag von Adrian Knoepfli ist den Angestellten der ZB gewidmet: Erster Direktor wurde der damals 60-jährige ehemalige Leiter der Stadtbibliothek, der Historiker Hermann Escher. Ihm zur Seite standen vier Bibliothekare,

darunter mit Helen Wild auch eine Frau, ein Sekretär mit Aushilfe, drei Abwarte und vier Gehilfen. Eschers Nachfolge 1931 gestaltete sich schwierig. Die äusserst kompetente Helen Wild kam als Frau nicht in Frage, und Eschers Wunschkandidat, Vizedirektor Felix Burckhardt, war der Professorenschaft, die in der Bibliothekskommission den Ton angab, nicht genehm, weil er zum Katholizismus konvertiert war. Da man jedoch auch keinen Auswärtigen wollte, einigte man sich schliesslich auf einen Kompromiss: Anstellung ja, doch Burckhardt musste versprechen, dass seine Konfession keinen Einfluss haben sollte auf seine Tätigkeit und dass er insbesondere die Dokumente der Reformationsgeschichte nicht vernachlässigen durfte.

## Selbstbewusstes Auftreten

Burckhardt und Ludwig Forrer, der ihn 1949 ablöste, leiteten die ZB in schwierigen Zeiten: Wirtschaftskrise und Inflation, Krieg und Arbeitskräftemangel erschwerten das Geschäft. Beide scheinen darauf – vielleicht zeitkonform – vor allem mit Stillhalten reagiert zu haben. Die ZB erwarb sich so zwar den Ruf, niemandem mit mühsamen Forderungen zur Last zu fallen, doch bei den Neuanschaffungen geriet man in krassen Rückstand und die vergleichsweise tiefen Löhnen erschwerten es, qualifizierte Mitarbeiter zu finden. Nicht mal der Wirtschaftsaufschwung der 1950er-Jahre änderte etwas, die ZB konnte mit anderen Bibliotheken nicht mehr mithalten, und die Besucherzahlen sanken.

Mario König zeigt, dass die Wende mit der Bildungsexpansion der 1960er-Jahre kam. Seither tritt die ZB selbstbewusster auf: In den 1990er-Jahren konnte ein umfangreicher moderner Neuanbau realisiert werden und heute ist sie auf bestem Weg in eine neues digitales Zeitalter, das – wie das Buch ebenfalls zeigt – Bibliotheken vor nochmals ganz neue Herausforderungen und Möglichkeiten stellt.

Rea Brändle et al.: **Wissen im Zentrum**. 100 Jahre Zentralbibliothek Zürich; Chronos Verlag, Zürich 2017, 303 Seiten.



## Freud und die Dichtung

Was wäre Sigmund Freuds Theorie der verdrängten Wünsche und der unbewussten Zwänge ohne Sophokles' Tragödie von Ödipus, der seinen Vater erschlug? Und was wäre sie ohne Shakespeares mysteriösen Prinz Hamlet? Freud bezog viele seiner Ideen aus der Dichtung, und mit ungeheurer Wucht wirkte seine Lehre auf die Literatur zurück: Beginnend mit Kafka beschäftigten sich Generationen von Autorinnen und Autoren mit der Psychoanalyse. Der Literaturhistoriker Walter Muschg bezeichnete sie 1930 in seiner Antrittsvorlesung an der UZH als «Ferment in der Entwicklung der modernen Dichtung».

Das von der Zürcher Germanistin Frauke Berndt zusammen mit Eckart Goebel herausgegebene Handbuch «Literatur & Psychoanalyse» gibt umfassend Auskunft über die intensive und fruchtbare Beziehungsgeschichte zwischen Freuds Theorie und der Dichtung. Auch Empfindlichkeiten und Konflikte sind dabei zu vermeiden: Theodor Adorno zum Beispiel prangerte die psychoanalytische Literaturinterpretation an, weil sie die Dichtung zum biografischen Zeugnis degradiere und die Künstler zu Neurotikern abstemple. «Kunstwerke sind der Psychoanalyse Tagträume; sie verwechselt sie mit Dokumenten», schimpfte er, und nicht zu Unrecht. Neuere und interessantere Spielarten psychoanalytischer Literaturinterpretation zielen aber nicht auf die Pathologisierung der Kunst, sondern nutzen Freuds Traumdeutungs-Techniken für die Beschreibung poetischer Verfahrensweisen. Diesbezüglich geht Adornos Vorwurf ins Leere.

Das vorliegende Handbuch nimmt sowohl die Literatur als Gegenstand der Psychoanalyse als auch das psychoanalytische Wissen der Literatur in den Blick. Die literarische Dimension der Psychoanalyse wird ebenso aufbereitet wie der methodische Einfluss der Psychoanalyse auf verschiedenste Zweige der Literaturwissenschaft. Ein Glossar zentraler Begriffe beschliesst dieses überaus stoff- und materialreiche Werk. *David Werner*

Frauke Berndt und Eckart Goebel (Hg.): **Handbuch Literatur & Psychoanalyse**; Verlag Walter de Gruyter, Berlin 2017, 713 Seiten.

## Aufgeklärter Mozart

Die Musik von Wolfgang Amadeus Mozart wirkt weit über das 18. Jahrhundert, in der sie entstanden ist, hinaus. Noch heute gehören die Werke des Salzburger Komponisten zum Kernrepertoire von Tonhallen, Konzertsälen und Opernhäusern rund um den Globus. So zeitlos die Konzerte, Symphonien und Opern Mozarts scheinen mögen – der Komponist selber war ein Kind seiner Zeit, der Aufklärung. Dies zeigt der Zürcher Musikwissenschaftler Laurenz Lütteken in seiner «intellektuellen Biografie» mit dem Titel «Mozart. Leben und Musik im Zeitalter der Aufklärung» eindrücklich. Er macht deutlich, wie stark der Komponist von einer Epoche, die die Menschen zur Vernunft bringen wollte, geprägt war.

In seiner akribischen Recherche begleitet Lütteken Mozart auf seinen ausgedehnten und lehrreichen Reisen durch Europa und er beleuchtet auf dem Hintergrund seines umfangreichen Briefwechsels und seiner Lektüren das Denken und den geistigen Horizont des Komponisten. Er zeigt ihn aber auch, einem in der Aufklärung gängigen Denkmuster entsprechend, als Melancholiker, der zwischen überbordender Kreativität und schwermütiger Untätigkeit hin und her schwankt, und er folgt ihm in die Wiener Salons, in denen die wichtigen Themen der Zeit verhandelt und diskutiert wurden. Im liberalen und intellektuell entfesselten Klima der österreichischen Metropole fand Mozart ideale Bedingungen für sein Schaffen. Hier entstanden berühmte Opern wie «Nozze di Figaro», «Così fan tutte», «Don Giovanni» oder die «Zauberflöte», auf die Laurenz Lütteken immer wieder zu sprechen kommt.

Lütteken zeigt in seinem Buch, dass Mozart mit diesen und vielen anderen Werken nicht nur zeitlose musikalische Werte geschaffen hat, sondern dass er mit und in seiner Musik auf Debatten seiner Zeit reagiert und diese reflektiert. War die Aufklärung der Versuch, kraft der menschlichen Vernunft die Dinge auf den Begriff zu bringen, so erkundete Mozart mit Mitteln der Musik menschliche Gefühlslagen und Befindlichkeiten jenseits des Begriffs. *Roger Nickl*

Laurenz Lütteken: **Mozart. Leben und Musik im Zeitalter der Aufklärung**; Verlag C.H. Beck, München 2017, 296 Seiten.

## Forschen auf allen Kanälen

Vieles von dem, was wir wissen oder zu wissen glauben, wissen wir aus den Medien. In direkte Berührung mit den Wissenschaften kommen die meisten Menschen nur punktuell und ausschnittsweise – wenn überhaupt. Zeitungen und Zeitschriften, Online-Medien und Social Media, Radio und Fernsehen prägen das Bild der Wissenschaft in der Gesellschaft.

Mittlerweile hat sich ein eigener Forschungszweig ausdifferenziert, der sich damit beschäftigt, mit welchen Mitteln, welchen Strategien und welcher Wirkung wissenschaftliche Forschungsergebnisse verbreitet und öffentlich debattiert werden. Der umfangreiche Band «Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation» schafft anhand von 24 Beiträgen ausgewiesener Fachleute einen systematischen und detaillierten Überblick über den Stand und die Perspektiven der Forschung.

Der Begriff Wissenschaftskommunikation wird dabei breit ausgelegt, entsprechend weit und facettenreich ist das Themenspektrum, das in diesem Buch entfaltet wird. Neben dem gut erforschten klassischen Wissenschaftsjournalismus und der Wissenschafts-PR werden auch Bereiche abgedeckt, die bisher eher vernachlässigt wurden, so etwa Wissenschaftsevents oder die Darstellung wissenschaftlicher Themen in Spielfilmen, Fernsehserien, Comics und Cartoons.

Das umfangreichste Kapitel des Bandes ist der Forschung zur Kommunikation über Sachthemen wie Katastrophen, Umwelt, Klima, Gesundheit und Technologie gewidmet. Auch die wissenschaftsinterne informelle Kommunikation kommt zur Sprache. Besonders aufschlussreich ist das Kapitel über die Online-Medien: Es wartet unter anderem mit dem Befund auf, dass Forschende und wissenschaftliche Institutionen Online-Medien deutlich zurückhaltender als andere Akteure zur Aussenkommunikation nutzen. Soziale Bewegungen oder Nichtregierungsorganisationen zum Beispiel sind in Online-Debatten über wissenschaftliche Themen viel präsenter. *David Werner*

Heinz Bonfadelli, Birte Fährnich, Corinna Lühje, Jutta Milde, Markus Rhomberg, Mike S. Schäfer (Hg.): **Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation**; Springer VS, Wiesbaden 2017, 476 Seiten.



## Der lockige Kairos

Da ist eine kleine Irritation am Horizont. Zuerst bin ich mir nicht sicher. Hatte ich nicht schon einmal etwas gesehen, das da langging. Ein kleiner, ein klitzekleiner Punkt, kaum wahrnehmbar. Eine sachte Bewegung. Doch, da ist etwas. Auf dem langgezogenen Bergkamm geht etwas, langsam, sehr langsam bewegt sich etwas vorwärts, stetig vorwärts. Ein dünner Punkt, ein schmaler Strich in der Ferne. Wenn ich die Augen etwas schliesse und den Blick scharfstelle, bin ich mir sicher. Langsam, sehr langsam geht es vorwärts. Es kriecht. Es könnte ein Tier sein. Es könnte ein Mensch sein. Ein Halbwesen, ein Zwischending. Eines, das sich selten zeigt. Eines, von dem man sich abwendet. Man will es nicht sehen. Wie es geht und kriecht.

Ich schaue weg, da taucht unvermittelt in meiner Nähe einer auf. Das muss ein Gott sein, wie der sich präsentiert. Schön und schillernd. Er fliegt daher und nickt mir zu. «Hey, Girl!», sagt er mit einem Lächeln, das mir Herzflattern macht. Wieso nicht ein kleiner Flirt. Er kommt auf mich zu, stillstehen mag er allerdings nicht. Ein Sportler wohl, so durchtrainiert und locker, wie der ist. Immer in Bewegung. Mal da, mal dort. Immerhin, er wird langsamer. In Slowmotion nähert er sich mir. Ich kann seine langen Locken sehen, wie sie tanzen im Wind, als hätte einer den Weichfilter aufgelegt. Gleich streckt er mir noch seine Hand entgegen. Ein Wohlgefühl breitet sich in mir aus. Erwartungsvoll stehe ich da. Er kommt näher, noch näher. Jetzt denke ich, jetzt. Jetzt ist er nah, jetzt ist er da. Ich kann ihn riechen, ich kann ihn hören, ich kann ihn fühlen, sein weiches Haar. Jetzt, der Augenblick. Doch ich zögere. Wenn und

aber, denkt es in mir. Er ist so nah, zum Greifen nah. Doch wenn und aber, seine Haarlocke schwebt noch vor mir, nur die Hand ausstrecken, ich müsste zugreifen und kraulen, jetzt, entscheiden nach ihm fassen.

Er grinst, er zwinkert und wendet mir den Rücken zu. Vorbei. Ich versuche noch, ihn zu erhaschen, doch ich kriege nur noch seinen Hinterkopf zu fassen. Hinten kahl. Kahlrasiert, wie es jetzt Mode ist. Vorbei mein Glück. Ich sehe, wie er rennt, wie er fliegt. Jetzt sehe ich es deutlich, der hat Flügel an den Fersen, also doch ein Gott. Er fliegt auf und ab, einmal noch schaut er zurück, so ist mir, und zwinkert mir nochmals zu. Vielleicht hebt er gar kurz die Hand zum Gruss. Ich winke ab, verpasst. «Nächstes Mal pack ich dich am Schopf, du hübscher Schlingel!», rufe ich ihm noch nach und tänzle ein bisschen an Ort, um ihn zu beeindrucken. Doch er wendet sich mir nicht mehr zu. Mir ist, als zucke er mit den Schultern.

Dann sehe ich ihn in der Ferne, am Horizont, am Bergkamm. Dort, wo der schmale Punkt noch immer kriecht, beharrlich vorwärtskriecht. Ab und zu versucht er nach diesem Gott des richtigen Augenblicks zu schnappen, der mir gerade entwischt ist.

Und dann erkenne ich es deutlich, dieser dünne Punkt, der schmale Strich. Ich bin es, die vorwärtskrieche, der Krete entlang gehe, stetig fortschreite auf meiner langen Wanderung des Lebens.

**Simona Ryser** ist Autorin und Sängerin. Im «Schlusspunkt» setzt sie sich jeweils literarisch mit dem Dossierthema des UZH Magazins auseinander.



# "Now we have the salad!"

**APOSTROPH.**

Weltweit verstanden werden.

**Professionelle Fachübersetzungen**

Apostroph Group ist eines der führenden Sprachdienstleistungsunternehmen der Schweiz. Mit unseren 400 geprüften Fachübersetzern und über 20 Jahren Branchenerfahrung garantieren wir Ihnen höchste Qualität sowie sicheren, diskreten und kompetenten Service. Wir sind zertifiziert nach ISO 9001 und ISO 17100, damit es keinen Salat gibt bei Ihrer Kommunikation!





# Deloitte.



## It's not a place, it's a way of thinking

Nextland is where we leave the status quo behind and allow ourselves to think big. It's where we are bold and curious, where we connect beyond boundaries. We embrace diversity and are respected for who we are. Together, we shape the future of business. Welcome to Nextland.